DET NORSKE
GEOGRAFISKE SELSKAPS
AARBOK

XXIII

1911—1912

KRISTIANIA 1913
I KOMMISSION HOS H. ASCHEHOUG & CO. (W. NYGAARD)

A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S

INDHOLD.

AARSBERETNING

Selskapets medlemstal er nu 22 livsvarige, 545 der betaler 6 kr. og 607 som tilhører samme husstand, tilsammen 1174. Ifjor var medlemsantallet 1332. Tilgangen av nye har været 117 og avgangen 275.

Indtægterne har utgjort kr. 5 253.06 og utgifterne kr. 4 995.53, altsaa et overskud av kr. 257.53. Selskapets kontante beholdning er kr. 3 656.72.

I det forløpne aar er der avholdt 6 foredragsmøter; 1 av disse er avholdt i Universitetets nye Aula, mens 5 er holdt i Logens store sal.

Første møte var onsdag den 8de november 1911 i Universitetets nye Aula. Foredrag av hr. skolebestyrer dr. O. J. SKATTUM: „Sydpolforskning". Lysbilleder.

H. M. Kongen med følge beæret selskapet med sit nærvær.

Til møtet var indbudt regjeringen.

Før foredraget uttalte universitetsstipendiat OVE WANGENSTEN nogen mindeord om den danske kartograf A. A. BJØRNBO.

Begge disse foredrag er indtat i selskapets aarbok for 1910—1911.

Andet møte var onsdag den 13de december 1911 i Logens store sal. Foredrag av hr. rand. real. GUNNAR HOLMSEN: „Litt fra en studiereise i Sahara". Lysbilleder.

Foredraget er indtat i selskapets aarbok.

Tredje møte var onsdag den 17de januar 1912 i Logens store sal. Foredrag av docent ved Kjøbenhavns Universitet dr. phil. J. ØSTRUP: „Verdens ældste kulturland. Skildringer fra Mesopotamien og Babylonien".

Foredraget ledsagedes av lysbilleder og grammofongjengivelser av arabiske sanger.

Efter at selskapets formand, meteorolog Aksel Steen, hadde ønsket forsamlingen velkommen til det første møte i det nye aar, gav han ordet til aftenens foredragsholder.

Dr. Østrup omtalte at det ikke var som geograf han hadde bereist landet mellem Eufrat og Tigris, men snarere som økonomisk pioner.

Dr. Østrup kjender landet mellem og ved de to floder som faa, og er den første europæer som har foretat nogen nøiagtige undersøkelser av de store landstrækninger syd og vest for Eufrats nedre løp. I raske, livfulde træk fortalte han saa om natur og mennesker i dette merkelige land, hvis enestaaende frugtbarhet engang for aartusener tilbake gjorde det til skuepladsen for den første menneskelige kulturblomstring, og som nu — skjønt den naturlige rigdom fremdeles er uforandret — ligger fattig og vanskjøttet hen. Foredragsholderen hadde følt det, som om tusener av aar var gaat sporløst hen over disse lande og deres befolkning. De sociale forhold, sæder og skikke tilhørte i sin store primitivitet en længst forgangen tid, det daglige liv, handel og vandel, haandverket, alt hadde hos disse folkeslag den dag idag de samme former, som man ved utgravningerne kan paavise fra de ældste historiske tider. — De store vandingsanlæg, som skriver sig fra aartusener tilbake, er helt forfaldt, og befolkningens liv er en stadig, mer eller mindre vellykket kamp mot hungersnøden, idet den utsuges ikke blot av tyrkerne, men ogsaa av de nomadiserende beduinere. Livet var præget av nervøsitet, idet frygten for beduinernes horder var konstant. Derfor gik man ogsaa stadig med skydevaaben, saa det vilde ha været farlig at reise i landet, hvis befolkningen ikke var saa daarlige skyttere. Tiltrods for alt vistes der den største gjestfrihet, og i enhver landsby kunde gjesternes hus kjendes paa lang avstand; thi det er det bedste, som findes. Byerne er igrunden ikke andet end en samling basarer. Paa kvinderne læsset man arbeidet, og naar ikke flerkoneri var almindelig, skyldtes dette ikke moralske hensyn, men paavirkning fra byerne, hvor økonomiske hensyn ikke tillot nogen ekstragavanser i denne retning.

Ellers var det en utbredt tendens til at slaa folk ihjel. Noget som imidlertid let gjordes godt igjen med en mulkt. Mellem arabere og tyrkere blomstrer her, hvor ingen fælles fiende truer, et frodig hat.

Men sin uhyre naturlige frugtbarhet eiet landet fremdeles. Det maatte bli fremtidens opgave at gjenreise det og utnytte dets rike muligheter. Selv om de planer og forsøk, som fra engelsk side hadde været oppe om utførelsen av et moderne kanaliseringssystem hittil var strandet paa tyrkisk motstand, maatte man dog forutsætte, at disse storslagne ideer engang vilde bli virkeliggjort. Og her turde det hænde, at de smaa nationer, fra hvem tyrkerne ikke som overfor englænderne, behøvet at frygte for erobringslyster, kunde komme til at spille en fremtrædende rolle. Det hadde ikke mindst været doktorens hensigt med aftenens foredrag at henlede opmerksomheten paa dette forhold.

Foredragsholderen fremviste en række smukke lysbilleder fra de mesopotamiske lande og den underholdende aften avsluttedes med at dr. ØSTRUP forlystede sine tilhørere, som han forberedte paa det værste, med en fonografisk gjengivelse av et par arabiske elskovssange. Resultatet var baade til at le og graate over, men saa har jo araberne ikke mindre end 17 toner i skalaen!

Det sterke bifald, som fulgte, viste tilhørernes varme tak til foredragsholderen.

Geografisk Selskabs bestyrelse og raad hadde efter møtet indbutt dr. ØSTRUP til en festlig tilstelning i Grand hotel.

Fjerde møte var onsdag den 28de februar 1912 i Logens store sal. Foredrag av hr. professor dr. H. H. GRAN: „Dyrs og planters tilpasning efter geografiske forhold“. Lysbilleder.

Efter at formanden, meteorolog AKSEL S. STEEN hadde ønsket forsamlingen velkommen gav han ordet til aftenens foredragsholder.

Dr. GRAN omtalte at overalt paa jorden er vegetationen præget efter de specielle livsbetingelser paa de forskjellige voksesteder, og at dette viser sig aller tydeligst for os, hvor naturforholdene er særlig utpræget. Høifjeldsfloraen har sit karakteristiske utseende overalt; tætte tuer trykker sig ned til marken, saa at hele planten dækkes

av sneen mot den tørre sno om vinteren. Bare blomsterne, som er forholdsvis store og med rene, sterke farver, løftes høit op paa slanke stengler; men disse stengler dør bort om høsten.

Likesaa eiendommelig paa sin maate er floraen paa Middelhavslandenes tørre bakker. Landskabet præges av smaabusker med smaa, ofte skjælformede blade eller med andre beskyttelsesmidier mot den sterke uttørring.

Vandplantnr av forskjellige familier har ogsaa en bygning, som svarer til deres voksested; bladene er snart gjælleformet opdelte, snart baandformede som hos aalegræsset, snart flytende paa overflaten som hos nøkkerosen; huden er tynd, stilkene er seige og bøielige, og alle dele gjennemtrængt av store luftkanaler, som staar i forbindelse gjennem hele planten, saa at surstof kan føres ned til røtterne i mudderet, saa at de ikke kvæles av surstofmangel.

En del av disse karakteristiske egenskaper kan planterne faa ved direkte tilpasning inden visse grænser. Vand-skedeknæ (Polynogum amphibium) kan leve baade i vand og paa land og snart være en egte vandplante i hele sin bygning, snart en likesaa utpræget landplante. Den hvite vandsolei (Batrachium) kan ogsaa omforme sine nye skud efter livsbetingelserne, og lavlandsplanter kan faa egte høifjeldsplanters bygning, naar man bare flytter dem op paa høifjeldet.

Men de fleste egenskaper fastholdes ved arv fra det ene slegtled til det andet uten at paavirkes av omgivelserne; det er utviklingslærens opgave at opklare, hvorledes disse arvelige egenskaper opstaar.

Forskjellige akklimatiseringsforsøk, som i de senere aar er utført, av Kammerer med padder og salamandre, av Schrøder med insekter, av Bordage med ferskentrær, synes at vise, at ogsaa arvelige tilpasningskarakterer kan opstaa som et resultat av individernes aktive tilpasning i overensstemmelse med Lamracks lære; men de arvelige egenskaper fastholdes meget seigere og forandres vanskeligere, end man tidligere har tænkt sig, og det bevismateriale, som hittil foreligger, er meget sparsomt.

(Foredraget er i en noget anden form holdt i Kristiania Videnskapsselskap og trykt i „For kirke og kultur", 1912, s. 129—142.)

Femte møte var onsdag den 13de mars 1912 i Logens store sal. Foredrag av hr. professor dr. FRIDTJOF NANSEN: „ROALD AMUNDSEN til Sydpolen". Lysbilleder.

H. H. M. M. Kongen og Dronningen med følge beæret selskapet med sit nærvær.

Indbudt var regjeringens medlemmer, stortingets præsidentskap, budgetkomiteens medlemmer og diplomatiet.

Selskapets formand, meteorolog AKSEL S. STEEN, besteg talerstolen og uttalte:

Der hviler over dette møte en særegen stemning. Vi har mottat budskabet om, at vort selskaps æresmedlem, ROALD AMUNDSEN har plantet det norske flag paa den geografiske Sydpol. Betydningen av denne daad vil bedst tolkes av den mand, som først utnævntes som vort æresmedlem, polarforskningens mester, professor dr. NANSEN.

Før jeg gir hr. NANSEN ordet, vil jeg meddele, at selskapet har faat en række varme lykønskningstelegramer, fra den tidligere franske minister i Kristiania DELAVAUD, en ivrig ven av vort selskap, fra den gamle polarforsker JULIUS PAYER i Wien, der i 1872—1874 sammen med WEYPRECHT foretok den store ekspedition til Franz Josefs land; Selskabet for Finlands Geografi i Helsingfors telegraferer: „Vi sender de hjerteligste lykønskninger. Et litet land kan bli stort ved sine forskeres stordaad." Videre telegram fra Det kgl. danske Videnskabsselskab, Kjøbenhavn.

Saa betraadte professor NANSEN talerstolen, hilset med sterk applaus.

Vi er møttes idag for at feire en stor stund — begyndte dr. NANSEN — og vi har god grund til at feire den. Det falder ikke i mange geografiske selskapers lod at feire en slik begivenhet, som vi gjør nu. Hvad der er skedd er en stordaad av de faa.

Den er kaldt en sportsdaad; — Javel; men la os faa mange slike! Jeg vilde heller kalde det en idrætsdaad. — Men det er noget mere.

Det er menneskeaands og menneskekrafts seier over de sværeste naturvanskeligheter. — Det er en fremtrængen mot en av jordens største gaader — kløgtig planlagt og glimrende utført. Og den daad er utført av nordmænd fra først til sidst.

Det siges at være en skam ikke at kjende det hus man bor i. Men vi har nu seilet gjennem rummet paa vor klode i aartusener og menneskehetens hus har været den ukjendt for store dele. I de sidste aar er de fleste av vor klodes gaader løst. Men to stod tilbake — Polarregionerne. Først blev den ene helt — eller delvis — utforsket. Nu er Sydpolens gaade løst av nordmænd. Jeg kan ikke hjælpe for det, naar jeg tænker tilbake paa denne bedrift, kommer det op i min erindring det gamle eventyr om Jomfruen paa Glasberget. Hun sat saa skjøn og ren, men utilgjængelig deroppe. Mangen ridder prøvet at naa derop; men de fandt berget for haardt og de stupte ned igjen. Saa kom Askeladden. Han prøvet ikke tre gange omigjen. Men han drog like lukt over Djævlebræen og tok alle tre eplerne som laa i hendes fang. Han hadde ingen rustning som det skinnet av. Han for bare med nogen raggete bikjer. Men av daaden lyser det mere end av guld nu og til alle tider.

Det er sagt at vor tid er vek. Men normanna-aanden lever endda og normannadaad øves den dag idag. Vi behøver ikke at gaa tilbake til sagatiden. Se bare paa den vesle skuten „Gjøa".

Gjøa-færdens opdagelse av den magnetiske Nordpol var en lysende daad i videnskapens historie (Nansens foredrag ledsagedes av ypperlige lysbilleder. Ved dette punkt i talen fremvistes „Gjøa"). Desuten gjennemførte færden den saa længe søkte Nordvestpassage. (Amundsens billede viste sig og mottoges med stormende hyldest fra hele forsamlingen), Atter drog han ut, paa „Fram" (den gamle kjendte skudes „træk" hilstes likeledes med applaus). Han vilde gjennemforske ukjendte dele av Nordpolarhavet. Men han maatte ændre sin plan og ta Sydpolen først.

Amundsen har gjort, hvad han gik for at gjøre. Han har naadd Sydpolen. Nu peker stevnen videre, mot nord.

Nansen gjennemgik derefter paa en meget instruktiv maate, hvordan opfatningen av de sydpolare strøk har ændret sig, helt fra de gamle grækeres tid til vore dage, idet han nævnte navnene paa dem, der har gjort særlige opdagelser: James Cook, banebryteren i ishavets geografi, Ross, av nordmænd kaptein Larsen med sælfangeren „Jason", kaptein Evensen, kaptein Pedersen, begge dristige sælfangere, kaptein Bull, kaptein Christensen, som var den første, der gik iland paa Cap Adare, Carsten Borchgrevink, der med sin ekspedition (1898—1900) overvintret paa Cap Adare og foretok den første landstigning paa isbarieren i Hvalbugten, netop der, hvor Amundsen overvintret.

Scotts store ekspedition til Victoria land og Edward VII's land gav han en oversikt over og illustrerte den med lysbilleder. Det lykkedes den ihærdige Scott trods skjørbuk hos folk og hunder at trænge ind til fjeldene som gaar sydover fra Victoria land. Scott bruker norske skikjælker. Han hadde ogsaa ski, men uheldigvis kunde folkene ikke bruke dem. Scott fandt — hvad de som hadde studert det ventet pas forhaand — at isen der syd er forholdsvis let at fare frem over. Derfor var det rimelig at englænderne snart sendte ut en ny ekspedition, Shackletons i 1907—1909: Denne ekspeditions glimrende resultater fik ogsaa stor betydning for Amundsen.

Nansen gik derefter over til en omtale av de indbyrdes forskjellige vanskeligheter, utforskningen av Sydpolen og Nordpolen byder paa.

Nordpolen er omgit av et stort hav, som igjen er omgit av kontinenter. En utforskntng av disse strøk er noget helt andet end en utforskning av de antarktiske, som er land, omgit av de store have.

I nord gjelder det under overordentlige vanskeligheter med skib at trænge ind i det av drivende is dækkede hav, — is, som altid er i bevægelse og helt forskjellig fra den antarktiske. Hunde er her til liten nytte. Vind og strøm brækker isen op og stabler den op i 15—20 meters høide. En anden vanskelighet i nord er de evin-

delige raaker, som man enten maa over eller langs med under stort tidsspilde.

Alt dette er man spart for under de antaktiske færder. Til gjengjæld er der andre farer, særlig bræsprække dækket av lumske isbroer. Reisen over indlandsisen paa Grønland er noget nær at sammenligne med en færd i de antarktiske egne.

Nansen gjennemgik i korte drag Amundsens reise.

Og saa kom „Fram"s billede frem paa lærredet. Man fik følge dens færd ned til isbarrieren og se den ligge fortøiet der, mens hundene drog provianten iland. „Framheim" fik man ogsaa her se for første gang med hus og telt, hunde, sæl og maaker. Det var sagt, at Amundsen var dristig, da han la sin station paa barrieren; men det viste sig at være udmerket. Det gav ham en basis over 100 kvartmil nærmere polen end Scott laa. — Nansen talte om Amundsens dygtighet ved utlægning av depoter. Her paa den øde sneslette, hvor alle spor let utslettes, fandt han altid sine depoter igjen, uagtet der var 15 mil mellem dem. En eneste gang maatte han lete litt, før han fandt frem. Det er den eneste gang, der var spor av vingling paa den ekspedition. Amundsen hadde, før han reiste, nævnt bambusstænger som merke for depoter. Nansen visste ikke da, at Amundsen tænkte paa at bruke metoden ved Sydpolen. Man faar ikke noget indtryk av, at Amundsen har hat videre vanskeligheter at kjæmpe med, uttalte professoren. Han dvæler ikke ved dem, naar han fortæller; men han forbereder sig da paa dem paa forhaand. Det heter, at han mistet to hunde i isen, fordi sælen røk. Det tyder paa, at det nok har hændt oftere, at hundene har faldt igjennem. Naar Amundsen nævner opstigningen til 7400 fot paa 4 dage, som en rekord av hundene, kan vi trykt tilføie, at det ogsaa er en rekord for folkene.

Amundsens observationer er saa grundige som mulig. Det at bestemme selve polpunktet er saa sin sak. Han man f. eks. fundet 89 gr. 59 min., saa er det ikke godt at vite i hvilken retning man skal gaa for at finde det sidste minut. Her er middag hele dagen — eller midnat om man vil. Men Amundsen og hans folk har jo

streifet om i tre dage omkring polen, saa man kan trykt gaa ut fra, at de ialfald en gang har staat paa selve punktet, hvis man da anser det for at være saa meget om at gjøre.

Amundsens opdagelser har vist, at isbarrieren delvis flyter paa sjøen og næres av bræen, som skyter ned mellem fjeldene fra en stor indlandsis. Fjeldene sydover fra Victoria land hænger antagelig sammen med dronning Mauds fjelde, som atter strækker sig mot Edward VII's land. Om Grahams land er et øland eller hænger sammen med de fundne fjeldkjæder vet man endda ikke. Men teorien om et sund, som skiller polomraadet i to, maa nu opgives. Scott og Amundsen har fundet kysterne av det land, som den store indlandsis hviler paa. At ikke bræmasserne er meget høiere maa komme av den lave temperatur og ringe nedbør, som gjør at bræerne ikke faar nok næring.

Hvad selve fjeldene dernede er vil forhaabentlig Prestruds ekspedition til kong Edwards land bidrage til at forklare. De fjelde, Shackleton har fundet, minder meget om norske grundfjeldsformationer. Men der findes ingen høiere kjæder av grundfjeld. De er alle av unge bergarter.

Hele Amundsens færd er bygget paa norske erfaringer, uttalte professor Nansen. Det er sagt, at norske ekspeditioner har indført den nu brukelige polarteknik. Er dette saa, kan det føres tilbake til norske folkeerfaringer. Det er den norske bondes slæde og ski, som er brugt „Fram“ er bygget efter norske sjøfolks erfaringer og kan føres tilbake til lodsbaatene. Utviklingen av det eiendommelig nationale gir et folk anledning til at gjøre de største indsatser.

Professoren mindet om „Fram“s oceonografiske togter, som har bragt resultater av overordentlig stor værdi. („Fram“s dyktige fører, løitnant Nilsen, blev hyldet med hjertelig applaus, da man fik se ham i transparent, rigget som sjøulk paa broen). Resultatet av Atlanterhavstogtet vil snart foreligge. Professoren mindedes med tak, under sterk tilslutning, „Fram“s bygmester Collin Argher.

„Fram“ er nu det skib, som har været længst nord og længst syd.

Jeg maa mindes hvad BJØRNSON telegraferte da „Fram“ løp av stabelen:

Der endnu aldrig kjøl har flydt,
Der endnu aldrig navn har lydt,
Du roper Norges over verden!

(Et billede av „Fram“, som forlater Bergens havn, blev mottat med begeistret applaus). Men „Fram“ er ikke færdig endda! Nu skal den nord i polhavet.

Vi ser alle hvad vi har i en mand som AMUNDSEN og vi vil alle efter evne støtte ham, saa han kan gaa til sin næste færd saa godt rustet som mulig. Jeg er sikker paa at det norske folk sætter pris paa at ha en slik mand at støtte. Man har sagt vi har formeget polarforskning her. Jeg mener vi har forlitet! Har et folk paa et felt evne til at yde noget førsterangs, bør den evne utnyttes saa meget som mulig. Det skal ikke gjøre det som andre kan gjøre bedre, men det som folket kan gjøre bedre end andre. Vort folks levesæt og landets natur har git det betingelser som faa har maken til. Det kan endda gjøre en stor indsats paa polarforskningens omraade. Maa aldrig folk som ROALD AMUNDSEN savnes hos os og maatte han altid i rigt maal faa den støtte han fortjener!

NANSENS kraftige ord blev mottat med langvarig applaus.

Konsul AXEL HEIBERG traadte op og talte spøkefuldt om polarforskningen og dens nytte. Han endte med den alvorlige oplysning, at AMUNDSEN nu behøvet 300.000—400.000 kr. — nærmest den sisste sum — til sin nordpolsfærd. Han takket KONGEN for den støtte han altid hadde ydet ROALD AMUNDSEN og særlig for tillægsbidraget, som kom netop paa en tid, da det knep.

„Fram“ trænger nu nye seil og en grundig overhaling. Konsulen vilde paa vegne av den indsamlingskomite, hvis formand han var, minde om indsamlingen. Komtteens øvrige medlemmer er professor NANSEN, advokat ALEXANDER NANSEN, godseier P. M. ANKER og kammerherre H. MATHIESEN. Konsul HEIBERG saa lyst paa indsamlingen. Han mente folket var vaagnet nu. En tak vilde han rette til ROALD AMUNDSENS kamerater for den disciplin de hadde

vist. Den var mønsterværdig. Endelig takket han det Geografiske selskap, fordi det hadde sat sig i spidsen for nationalsubskriptionen.

Selskapets formand rettet en tak til KONGEN og DRONNINGEN, fordi de var kommet til møtet. Naar han takket professor NANSEN for foredraget, vilde han ogsaa tale paa ROALD AMUNDSENS vegne.

Sjette møte var torsdag den 23de mai 1912 i Logens store sal. Foredrag av opdagelsesreisende CARL LUMHOLTZ: „Min sidste ekspedition til Mexikos sydvestørken". Lysbilleder.

Da Det geografiske selskaps formand, meteorolog AXEL S. STEEN, introducerte vor kjendte opdagelsesreisende CARL LUMHOLTZ, lovet han den talrike forsamling. som hadde indfundet sig trods det milde, lokkende sommerveir, at man vilde faa høre et meget interessant foredrag. Og dette løfte gik i høi grad i opfyldelse; ti sjelden har man i Det geografiske selskap hørt et saa interessant og fængslende foredrag.

Jevnt og liketil skildret LUMHOTZ den reise som han nylig har foretat gjennem Papagoindianernes land. Det er store landstrækninger, som var bereist i Arizona og i den mexikanske provins Sonora. Og det var mange fuldstændig nye ting, som vor landsmand for første gang bragte til civilisationens kundskap, skjønt det land, som han fortalte om, ligger utenfor de foretagsomme yankeers stuedør. Han hadde reist gjennem egne, hvor ingen hvit mand hadde sat sin fot, og han hadde kartlagt store landstrækninger, som tidligere var ukjendt eller høist ufuldstændig og vildledende opmaalt. Dette land, som var skildret som en haabløs ørken, kan bli et frugtbart fremtidsland. Han hadde fundet rigdomme av guld, kobber og sølv. Det eneste, som generede, var den store varme og desuten vandmangelen, som imidlertid maa kunne avbøtes ved overrisling, da LUMHOLTZ under sin reise har fundet, at der i dypet gik rike kilder, som sikkerlig om ikke lang tid vil bli tat i bruk og forandre det ørkenagtige land til et rikt kornland.

Mangelen paa vand er det, som gjør reisen risikabel i dette land. Tre gange reiste LUMHOLTZ i tre dage uten vand. Elvene laa som tørre leier. Det var bare under de faa dages regnskyl om som-

meren, at der pludselig kunde løpe vand i dem. Et eneste slikt regnskyl er nok til, at der kan saaes og høstes fin hvete. Elveleiernes størrelse og andre fænomener tyder paa, at der geologisk set tor kort tid siden har været meget vand i Papageria.

Indianerne har likesom alle folkeslag et sagn om en syndflod. Deres Gud kom til dem paa en vulkan, fortæller de. I en eneste, syv engelske mil lang elv, fandtes stadig vand. Store dele av den gik under jorden. Der var i det hele tat meget som tydet paa, at der var adskillig vand under jorden i disse egne. Der kunde bryte frem kilder i et slags sandkratere i ørkenen, og langs kysten fandtes laguner med brakvand.

Vegetationen, dyr og mennesker, hadde paa en merkelig maate vænnet sig til at taale vandmangel i længere tid. Kvæget skal kunne klare sig uten vand et i par maaneder og de kan spise kaktuser med svære torne paa. Indianerne hjælper sig med mange merkelige ørkenens vekster, som — frodige og vandfyldte — gir dem næring og drikke. Den sjeldne kjæmpekaktus tilbeder papagoerne som en ren guddom. Den kan bli 50 fot høi og skaffer dem baade mat og byggemateriale. Vandet er dem dog det helligste. De bader ikke, naar de træffer en sjø. Vandet maa ikke besudles. Regn beder de om under høitidelig ceremonier. Mænd og kvinder gaar haand i haand i ring og synger med mægtig røst sine eiendommelige sange. LUMHOLTZ, som selv en gang har deltat i en slik regnbøn, sang under sterkt bifald en av disse underlige melodier. Han foredrog ogsaa en kjærlighetssang, som de unge mænd synger for de unge kvinder. De tolker sin kjærlighet i uavladelig sang 8 nætter i rad og sover til gjengjæld om dagen. Baade frieri, bøn og tilbedelse sker særdeles formelt. En utro hustru taales ikke. Det er ikke længe siden papagoerne stenet slike synderinder. Nu nøier de sig med at slaa ihjel alt deres kvæg. — Papagoerne er vakre folk, trofaste, fredsommelige — ja endog sandhetskjærlige. De har bevart sine sæder og skikke og sit sprog, uagtet de har antat den hvite mands dragt. Det illustrerer deres uberørthet, at LUMHOLTZ i et jordskred ved en elv fandt ældgamle stenredskaper, som er omtrent

av samme sort som de, papagoerne bruker den dag idag. Men nu later det til, at stammen begynder at tape sine traditioner. De blir rike og erhverver sig store hjorder. Om faa aar har de tapt meget av sin eiendommelighet. Det var heldigvis lykkedes LUMHOLTZ at ta flere gode fotografier av de indfødte, uagtet de blev meget sinte, naar han fotograferte dem. De trodde, at han da bemægtiget sig en del av dem, saa de bare blev 3/4 væsener efter døden.

Billederne av ørkenens blomsterverden var meget vakre. Interessante var ogsaa billederne og fortællingerne om dyrenes liv: De vilde faar, gribbene og den eiendommelige sangfugl, som efterligner andre dyrs og fugles lyd og synger saa vakkert om natten. Foredragsholderen fortalte, at mange av dyrene i ørkenen var utsat for anfald av vandskræk. Indianerne mente at kunne helbrede denne sygdom og LUMHOLTZ antok, at der var noget i den paastand. Han agtet at fremlægge spørsmaalet for fagmænd.

Folk tror gjerne, at der snart ikke er mere at opdage paa jorden, uttalte hr. LUMHOLTZ, men der er endda ukjendt land nok at utforske for 100 aar fremover.

Til sin tak for foredraget knyttet Geografisk selskaps formand ønsket om held for den udmerkede forsker paa nye reiser. Forsamlingen sluttet sig hertil ved livlig applaus.

*

Efter foredraget holdt Det geografiske selskap fest for den berømte opdagelsesreisende paa Grand. Indbudt til festen var foruten CARL LUMHOLTZ hans broder adv. LUMHOLTZ med frue og hans svoger oberstløitnant HOFGAARD med frue. Tilstede ved festen var ogsaa den unge svenske opdagelsesreisende dr. MJØBERG, som er her i Kristiania paa gjennemreise, før han drager ut paa en forskningsfærd til Australien.

Man spiste i den røde sal. Talen for hædersgjesten holdtes av medlem av Det geografiske selskaps bestyrelse skolebestyrer dr. SKATTUM, som uttalte at det var en glæde og en ære for selskapet at se som sin hædersgjest en av de yderst faa, som selskapet hadde git sin høieste utmerkelse, guldmedaljen. Dr. SKATTUM betonet den

overordentlige betydning av LUMHOLTZ' forskningsarbeide og den overmaade smigrende anerkjendelse, utenlandske autoriteter, som har betegnet hans skrifter som en videnskabelig fundgrube, har git ham.

Tre gange tre hurra for hædersgjesten.

Hr. LUMHOLTZ takket og omtalte den vigtigste mission, som Det geograpske selskap har. Det er med ærefrygt, en forsker kommer til dette selskap, der blandt sine mænd tæller kjæmper som NANSEN og AMUNDSEN. Han utbragte en skaal for selskapets trivsel og fremgang.

Formanden, meteorolog STEEN, talte for LUMHOLTZ' familie; paa familiens vegne takket advokat LUMHOLTZ. Meteorolog STEEN talte ogsaa for den unge svenske opdagelsesreisende dr. MJØBERG. Dr. MJØBERG takket og lovet at holde foredrag i geografisk selskap, naar han kom tilbake.

Den smukke fest var i alle henseender meget vellykket.

Den 28de oktober 1912 avholdtes sammensat møte av bestyrelse og raad, i hvilket i henholdt til lovens § 7 indstilling over det forløpne aars regnskap blev decidert.

Ekstrakt

av selskapets kasseregnskap for 1911—1912.

Indtægt:

1.	Saldo fra forrige aar		kr. 3 399.19
2.	Kontingent: 545 medlemmer à kr. 6 =	kr. 3 270.00	
	—„— 607 —„— à „ 3 =	„ 1 821.00	
			„ 5 091.00
3.	Salg av aarbok		„ 62.00
4.	Renter for 1911		„ 100.06
		Summa	kr. 8 652.25

Utgift:

1.	Administrationsutgifter		
	a. Avertissementer	kr. 241.92	
	b. Trykning av medlemstegn	„ 18.00	
	c. Brevpapir og konvolutter	„ 50.30	
	d. Porto	„ 65.40	
	e. Indkassering	„ 347.35	
	f. Kassererløn	„ 500.00	
			„ 1 222.97
2.	Bøker		„ 16.00
3.	Foredrag		„ 459.75
4.	Lokale		„ 1 009.57
5.	Lysapparat		„ 150.00
6.	Aarboken		
	a. Trykning	kr. 860.54	
	b. Chlicheer	„ 353.40	
	c. Honorarer	„ 430.00	
			„ 1 643.94
		Overføres	kr. 4.502.23

	Overført . .	kr.	4.502.23
7.	Telefon	„	110.00
8.	Repræsentationsutgifter	„	208.30
9.	Diplom til Universitetet	„	55.00
10.	Guldmedaljefond	„	120.00
		kr.	4 995.53
11.	Beholdning 1/7 1912	„	3 656.72
	Summa	kr.	8 652.25

I samme møte blev bestemt at kassererens løn blev sat til kr. 800.

Den aarlige generalforsamling avholdtes 28de oktober 1912. Efter at aarsberetningen var oplæst og ingen hadde noget at bemerke begyndte man at behandle de foreliggende lovforandringer. Forslagene gik enstemmig igjennem og lovene lyder nu saaledes:

§ 1.

Selskapets formaal er at bidra til utvikling av geografisk viden, særlig ved foredrag, referater og diskussioner, ved at utgi en aarbok og ved efter evne at understøtte geografiske undersøgelser.

§ 2.

Den aarlige kontingent er 6 kr. for en person, 3 kr. for hver følgende av samme husstand. Mot et bidrag av mindst 60 kr. én gang for alle blir man livsvarig medlem. Regnskapsaaret regnes fra 1ste juni til 30te mai. Enhver som ikke har meldt sig ut inden 1ste oktober, betragtes som medlem for det løbende regnskapsaar.

§ 3.

Livsvarige medlemmer, og medlemmer, der betaler 6 kr. i kontingent, faar selskapets aarbok uten særskilt betaling.

§ 4.

Der holdes i regelen mindst 4 foredragsmøter i regnskapsaaret.

§ 5.

Selskapets bestyrelse bestaar av 7 medlemmer, som vælges for 2 aar, saaledes, at vekselvis 3 og 4 avgaar hvert aar, desuten vælges for hvert aar 2 suppleanter. Bestyrelsen vælger inden sin midte en formand og en viceformand og ansætter en sekretær og kasserer.

§ 6.

Selskapets raad bestaar av 24 medlemmer, der vælges for 3 aar, saaledes at 8 avgaar hvert aar. Det tilkaldes av bestyrelsen til behandling og avgjørelse av vigtigere saker.

Sekretær og kasserer kan avlønnes efter nærmere bestemmelse av bestyrelse og raad i sammensat møte.

§ 7.

Til revisorer vælges aarlig 2 medlemmer, hvis indstilling avgjøres av bestyrelse og raad i sammensat møte; likesaa vælges 1 suppleant for revisorerne.

§ 8.

Inden utgangen av hvert aars oktober maaned avholdes ordinær generalforsamling, for hvilken aarsberetningen forelægges. I dette møte vælges derhos medlemmer av bestyrelse med suppleanter og raad samt revisorer med suppleant.

Ekstraordinær generalforsamling kan av bestyrelsen indkaldes med mindst 14 dages varsel.

§ 9.

Æresmedlemmer og korresponderende medlemmer utnævnes efter bestyrelsens indstilling i sammensat møte av bestyrelse og raad. Stemmegivningen er hemmelig og til gyldig beslutning kræves mindst 15 stemmer for æresmedlemmer og 10 stemmer for korresponderende medlemmer.

§ 10.

Selskapet utdeler en guldmedalje til belønning. Statutterne vedtages av bestyrelse og raad.

§ 11.

Forslag til forandring i selskapets lover maa — for at komme under behandling paa aarets generalforsamling — være indlevert til

bestyrelsen inden utgangen av september. Forslagets indhold bekjendtgjøres betimelig paa hensigtsmæssig maate og avgjøres i generalforsamlingen ved 2/3 pluralitet. For at gyldig beslutning kan fattes, maa mindst 15 medlemmer være tilstede. Hvis ikke mindst 15 medlemmer møter, indkalder bestyrelsen en ekstraordinær generalforsamling, der er beslutningsdygtig uanseet antallet av de møtende medlemmer.

STATUTER FOR GULDMEDALJEN.

§ 1.

Det norske geografiske selskaps guldmedalje utdeles til belønning for betydningsfulde opdagelser eller undersøkelser i geografien.

§ 2.

Medaljens guldværdi er 200 kroner.

§ 3.

Medaljen utdeles efter bestyrelsens indstilling av bestyrelse og raad. Mindst 2/3 av disse skal delta i voteringen. Der kan indsendes skriftlig stemmeseddel.

Til medaljefondet avsættes foruten det ved subskription indkomne (kr. 450) aarlig 10 øre av kontingenten for hvert betalende medlem.

Derefter skred man til valg. Av bestyrelsen skulde efter lovens § 5 følgende utgaa: professor H. Mohn, dr. phil. H. Reusgh og redaktør A. Schibsted. Da dr. Reusch ikke ønsket gjenvalg blev som nyt medlem av bestyrelsen valgt professor dr. W. C. Brøgger medens Mohn og Schibsted gjenvalgtes.

Dernæst skulde vælges 2 suppleanter for bestyrelsen. Valgt blev professor H. GEELMYDEN og overlærer H. SCHJØTH.

Av raadet skulde professor H. GEELMYDEN, telegrafdirektør T. HEFTYE, direktør N. N. KIÆR, kammerherre AUG. MOHR, professor dr. Y. NIELSEN, forlagsbokhandler W. NYGAARD, kommandørkaptein P. T. SALVESEN og overlærer H. SCHJØTH utgaa. Desuten skulde der vælges nye istedetfor kaptein SVERDRUP og professor J. H. L. VOGT, der begge er fraflyttet byen og efter direktør KIÆR, der ikke ønsket gjenvalg. Likeledes maatte der vælges en efter prof. BRØGGER der var valgt ind i raadet.

De uttrædende gjenvalgtes og til nye valgtes adjunkt E. HAFFNER, overlæge J. SGHWEIGAARD, godseier P. M. ANKER og dr. H. REUSCH.

Revisorerne gjenvalgtes med akklamation. Til suppleant efter overlæge J. SCHWEIGAARD, der var valgt ind i raadet valgtes universitetsstipendiat W. WERENSKJOLD.

DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKAP 1911—1912.

Æærespræsident: H. M. Kongen.

Bestyrelse:

Steen, Aksel S., meteorolog, formand.
Reusch, H., dr. phil., viceformand.
Mohn, H., professor, dr. phil.
Nansen, Alex., advokat.
Ringnes, E., bryggerieier.
Schibsted, A., redaktør.
Skattum, O. J., skolebest., dr. phil.

Raad:

Brøgger, W. C., professor, dr. phil.
Bull, J. N., generalmajor.
Collett, R., professor.
Delgobe, Ch., vicekonsul.
Drolsum, A. C., overbibliotekar.
Fearnley, Ths., hofjægermester.
Geelmuyden, H., professor.
Heftye, T., telegrafdirektør.
Heiberg, Axel, konsul.
Henrichsen, S., overlærer.
Kiær, A. N., direktør.
Knoff, Th., oberst.
Knudsen, Gunnar, statsminister.
Mohr, Aug., kammerherre, dr. phil.
Nielsen, Yngvar, professor, dr. phil.
Nygaard, W., forlagsbokhandler.
Rustad, F., hofmarskalk.
Salvesen, P. T., kommandørkapt.
Schjøth, H., overlærer.
Schmelck, L., stadskemiker.
Steen, Joh., grosserer.
Sverdrup, Otto, kaptein.
Vogt, J. H. L., professor.
Welhaven, Hj., arkitekt.

Sekretær og kasserer:

Engstrøm, Victor.

Revisorer:

Alme, Helge, direktør.
Lumholtz, Ludv., advokat.

Suppleant:

Schweigaard, J., overlæge.

Selskapets guldmedalje stiftet $^{30}/_{3}$ 1898 er tildelt:

Amundsen, Roald, kaptein	$^{10}/_{10}$	1906
Hedin, Sven, dr. phil., Stockholm	$^{24}/_{3}$	1903
Lumholtz, Carl, New York	$^{19}/_{5}$	1906
Nansen, Fridtjof, professor, dr. phil.	$^{27}/_{11}$	1902
Sverdrup, Otto, kaptein	$^{27}/_{11}$	1902

Selskapets æresmedlemmer er:

Amundsen, Roald, kaptein	$^{10}/_{10}$	1906
Hedin, Sven, dr. phil., Stockholm	$^{10}/_{1}$	1898
Nansen, Fridtjof, professor, dr. phil.	$^{28}/_{8}$	1896
Nordenskjöld, Otto, dr. phil., Gøteborg	$^{18}/_{2}$	1904
Shackleton, Sir Ernest, løitnant, London	$^{14}/_{10}$	1910

Korresponderende medlemmer er:

Andersson, J. Gunnar, docent, Stockholm	$^{18}/_{2}$	1904
Baschin, Otto, dr. phil., Berlin	$^{31}/_{10}$	1900
Hansen, Godfred, premierløitnant, Kjøbenhavn	$^{20}/_{10}$	1906
Irminger, Otto, kommandør, Kjøbenhavn	$^{17}/_{11}$	1906
Larsen, Otto C. A., kaptein, Sandefjord	$^{18}/_{2}$	1904
Rabot, Charles, geograf, Paris	$^{13}/_{4}$	1897

Det Norske Geografiske Selskap er indtraadt i bytteforbindelse med følgende institutioner og selskaper:

Aas. Landbrukshøiskolen.
Adelaide. Royal Geographical Society of Australasia.
Bergen. Bergens museum.
Berkeley. University of California.
Berlin. Gesellschaft für Erdkunde.
Bern. Geographische Gesellschaft.
Bordeaux. Sociétè de Géographie commerciale.
Brisbane. Queensland Geographical Journal.
Columbia. University of Missouri.
Dresden. Verein für Erdkunde.
Edinburgh. Royal Scottish Geographical Society.
Giessen. Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde.
Greifswald. Geographische Gesellschaft.
Gøteborg. Turistföreningen.
Halifax. Nova Scotian Institute of Natural Science.
Halle A. S. Verein für Erdkunde.
Hamburg. Geographische Gesellschaft.
Hannover. Geographische Gesellschaft.
Hâvre. Société Géographie commerciale.
Helsingfors. Sälskapet för Finlands Geographi.
Geografiska föreningen i Finland.
Karlsruhe. Centralbureau für Meteorologie und Hydrografie.
Kiel. Natuwissenschftl. Verein f. Schleswig-Holstein.
Kjøbenhavn. Det kgl. danske geografiske selskap.
Dansk turistforening.

Kristiania. Den norske turistforening.
Lima. Sociedad Geográfica de Lima.
Boletin del Cuerpo de Ingenieros de Minos del Peru.
Liverpool. Liverpool Geographical Society.
London. Royal Geographical Society.
Marseille. Société de Geographia.
Melbourne. Royal Geographical Society of Australiasia.
Milano. L'Esplorazione commerciale.
Missouri. The University of Missiouri.
Montevideo. Museo nacional.
München. Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften,
Neapel. Società Africana d'Italia.
Neuchâtel. Société Neuchâteloise de Géographie.
Newcastle. Tyneside Geographical Society.
New York. The American Geographical Society.
Novava. Institut geografico de Agostini.
Paris. Société de Géographie.
Société de Géographie commerciale de Paris.
Librairie Hachette & Cie.
La Géographie.
Philadelphia. The Geographical Society.
Quebec. Société de Géographie.
Rom. Reale Società Geografica.
Rostock. Geographische Gesellschaft.
San Francisco. The Geographical Society of the Pacific.
Skien. Skien—Telemarkens turistforening.
Stavanger. Museum.
St. Peiersburg. Société Imperiale Russe de Géographie.
Stockholm. Svenska Sällskapet för Anthropologi og Geografi.
Geologiska föreningen.
Nordiska Museet.
Hydrografiska Byrå.
Turistföreningen.
Tromsø. Museum.

Trondhjem. Det kgl. norske videnskabernes selskab.
Upsala. Det geologiska Institut.
Universitetsbibliotheket.
Urbana. Illinois Geological Survey.
Washington. Association of American Geographer.
Smithsonian Institution.
Wien. K. K. geographische Gesellschaft in Wien.
Verein der Geographen an der Universität.
K. K. naturhistorische Hof-Museum.
Winnepeg. The Historical and Scientific Society of Manitoba.
Zürich. Geographisch-Etnographische Gesellschaft.

Desuten sendes aarboken til følgende institutioner og tidsskrifter:
Bergen. Naturen.
Braunschweig. Globus.
Gotha. Petermanns Mitteilungen.
Göttingen. Geographisches Jahrbuch.
Kristiania. Deichmanske bibliotek.
Kristiania arbeiderakademi.
Mineralogiske institut.
Norges geografiske opmaaling.
Universitetsbiblioteket.
Stuttgart. Das Ausland.
Wien. Deutsche Rundschau.

THOROLF VOGT

LANDSKAPSFORMERNE I DET YTTERSTE AV LOFOTEN

En geomorfologisk studie.

I de sidste aar har jeg kortere eller længere tid hver sommer foretat reiser omkring i Lofoten og Vesteraalen for Norges Geologiske Undersøkelse; formaalet har væsentlig været at kartlægge og studere disse landsdeles merkværdige og interessante gabbrobergarter, men samtidig har jeg ogsaa hat min opmerksomhet henvendt paa landets overflateformer og gjort endel iagttagelser, som skal omtales her.

Den landsdel vi særlig skal beskjæftige os med danner Lofotens vestligste spids ut i havet, nemlig Moskenæsøen, Værø og Røst; det er vilde og særprægede egne, vidt forskjellige fra de øvrige dele av vort land; selv likeoverfor Nordlandskysten forøvrig kan Lofoten hævde sin høist egenartede individualitet.

Av ældre arbeider maa fremhæves professor HELLANDS indholdsrike verker om „Lofoten og Vesteraalen", et av den Geologiske Undersøkelses skrifter, samt „Nordlands amt" av serien „Norges land og folk"; de indeholder bl. a. en indgaaende orografisk beskrivelse og desuten en hel del geologiske og morfologiske iagttagelser. Med et mer specielt indhold er der utkommet en avhandling av professor VOGT i geologisk forenings tidsskrift; der er samlet iagttagelser over moræner, strandlinjer og over strandflaten, dog væsentlig fra Lofotens østligere egne. Og vil man se Lofotens landskap belyst fra et kunstnerisk synspunkt, har TH. KITTELSEN utgit et vakkert billedverk „Fra Lofoten"; KITTELSENS beundringsværdige tegninger

er desuten meget naturtro, og som tekst mellem billederne har han tilføiet nogen fine og stemningsfulde skisser, der skildrer livet og naturen derute i de helt eventyrlige egne mot havet.

Forfattere som mer leilighetsvis har berørt forholdene i det ytterste av Lofoten vil bli nævnt senere.

Det faste fjeld.

Naar man skal beskrive et lands overflate, maa man begynde med den faste berggrund. De geomorfologiske grundtræk viser en betydelig avhængighet av den geologiske opbygning og av de herskende bergarter. De fleste sedimentære bergarter, som f. eks. skifer og kalksten, forvitrer og borteroderes langt lettere end de eruptive bergarter, som f. eks. granit; naar derfor forvitringen har arbeidet tilstrækkelig lang tid, vil graniten rake op som fjeld, mens man ofte finder skifre nede i dalene. Men ogsaa inden de eruptive bergarter vil man kunne spore en stor forskjel i motstandsdygtighet; gabbro staar saaledes gjerne bedre mot forvitring end presset granit og gneis.

Det allermeste av Lofoten er efter de senere undersøkelser opbygget av meget motstandsdygtige syenit- og gabbrobergarter. Efter al sandsynlighet er det netop aarsaken til, at Lofoten er blit staaende igjen som en lang fjeldkjede ute i havet, mens de løsere bergarter paa siderne er tæret bort; dette er ogsaa hævdet av professorene Helland, Nansen og Vogt. Den aller største del av denne utmeisling av Lofotgruppen maa ha fundet sted allerede før istiden, i de umaadelig lange tidsrum da landet laa over havet og var utsat for det rindende vands erosion; senere er dog sporene efter denne slags erosion fjernet omtrent overalt av istidens bræer, der har dannet landet som det nu ligger.

Av de løsere bergarter, som kan ha omgit Lofoten før, finder man rester paa flere steder; dog er egte sedimentære bergarter ikke kjendt fra denne øgruppe.

Paa de mest bebyggede steder nede paa den smale flate landbrem ved foten av fjeldene, ved Henningsvær, Kabelvaag og Svolvær finder

man en løsere bergart, en presset grundfjeldsgranit („Lofotgraniten"), men hvis man gaar litt indenfor, hvor fjeldene stiger op, støter man straks paa de faste syenit- og gabbrobergarter. Dette har nok bl. a. bidrat sit til, at Lofotens gabbrofelt undgik de gamle geologers opmerksomhet, da de gjorde sit første geologiske oversigtskart over det nordlige Norge. Paa dette staar hele Lofoten og Vesteraalen avsat som grundfjeldsgranit, og det var først i 1895 at man opdaget „Lofotstenen". Den er yngre end Nordlandsskifrene og er antagelig brutt frem i de senere avsnit av den kaledoniske fjeldkjedefoldning. Av bergarterne findes der en mængde forskjellige typer, bl. a. labradorstener, olivinstener, gabbroer, syeniter, graniter, der imidlertid alle baade i kemisk og i mineralogisk henseende frembyr visse karakteristiske likhetspunkter. Herav kan man slutte, at de har en fælles oprindelse, at de skriver sig fra en fælles urmagma, og bergartsfelterne danner tilsammen et avsluttet hele, en „eruptionsprovins". Lofotens eruptionsprovins har intet sidestykke i det nordlige Norge, den danner et vel individualisert ledd i den geologiske bygning.

Vender vi os nu mot Vestlofoten, finder vi at hele Moskenæsøen bestaar av syenit og gabbro, mens derimot de aller ytterste øer Værø og Røst er laget av forskjellige sorter gneis; disse er sterkt skifrige og i sin forvitring forholdsvis langt mindre motstandsdygtige. Lofotværingen selv regner ikke Værø og Røst med til Lofoten, og heller ikke i geologisk henseende hører altsaa disse øer hit.

Naar Værø og Røst tiltrods for sine forholdsvis bløte og smuldrende bergarter ligger saa langt fremskutt ute i havet, kan man være tilbøielig til at sætte dette i forbindelse med særegne aarsaker. Naar man ser, at Værø og Røst ligger nogenlunde i Lofotøernes fortsættelse, og sammenholder det med den almindelige geologiske regel, at vulkanske foreteelser i sin optræden er bundet til en lang utstrækning efter bestemte linjer, forekommer det ikke usandsynlig, at Værø og Røst engang har været beskyttet av de haardere bergarter eller deres lavaer. Høit over det nuværende Lofoten maa der engang ha eksistert store vulkaner, der har utsendt lavastrømmer, hvis utbredelse efter al sandsynlighet har været av en

betydelig størrelse. Særlig er det rimelig, at eruptionsfeltet har strakt sig videre i sin fortsættelse mot syd. Hvis Værø og Røst engang har været dækket av saadanne bergarter, kan de derved ha faat et forsprang mot erosionen i forhold til de omgivende havbundsdyp, et forsprang som har holdt sig ogsaa efterat de haardere bergarter var tæret bort. Dette vinder i sandsynlighet, naar man betragter et kart over havbundsdypene (se s. 21). Man vil da se, at Værø og Røst kun er smaa opdukkende partier av en forholdsvis grund platform, der strækker sig lang og smal i sydlig retning ut fra Lofoten; 100-meterskurven omslutter saaledes Værø og Røst og forbinder dem med Lofoten til et samlet hele. Vanskelig lar disse øers eksistens sig da forklare ved mere lokale forkastninger.

Vi vil dernæst gaa over til at betragte de forskjellige øer eller øgrupper i det ytterste av Lofoten hver for sig.

Røst.

Stiger man fra dampbaaten iland paa Røst efterat ha reist utover langs Lofotens vilde fjeldrække, maa man bli slaat av den store forskjel i landskapets utseende; landet herute er lavt og flatt, saa man helt taper oversigten. Røst er en stor, næsten helt utjevnet ø ute i havet. Egentlig bestaar det, man kalder Røst, av en stor mængde øer og skjær. Den største og vigtigste av øerne er „Røstlandet“, hvorpaa al bebyggelse findes. Den er omgit av en tæt skjærgaard av øer. Utenfor og søndenfor Røstlandet stikker der op av havet endel ubebodde bratte og høie fuglebjerg, Nykerne, som ligger paa rad og række. Ytterst ute er Lofotens forpost, øen Skomvær, hvorpaa der staar et fyrtaarn. Røstlandets høieste punkt ligger kun 11 m. o. h. Overflaten er svagt bølgende med smaa hauger og endel smaavand imellem, men ikke sjelden med helt flate strækninger. I nord og nordvest findes der strandvolder i forskjellig høide over havet. Den høieste av dem naar op til 11 m. o. h., og maa være dannet som revler i en tid, da størsteparten av øen var overflommet av havet. Bergarten paa Røst er en gneis, som stikker op i de smaa hauger.

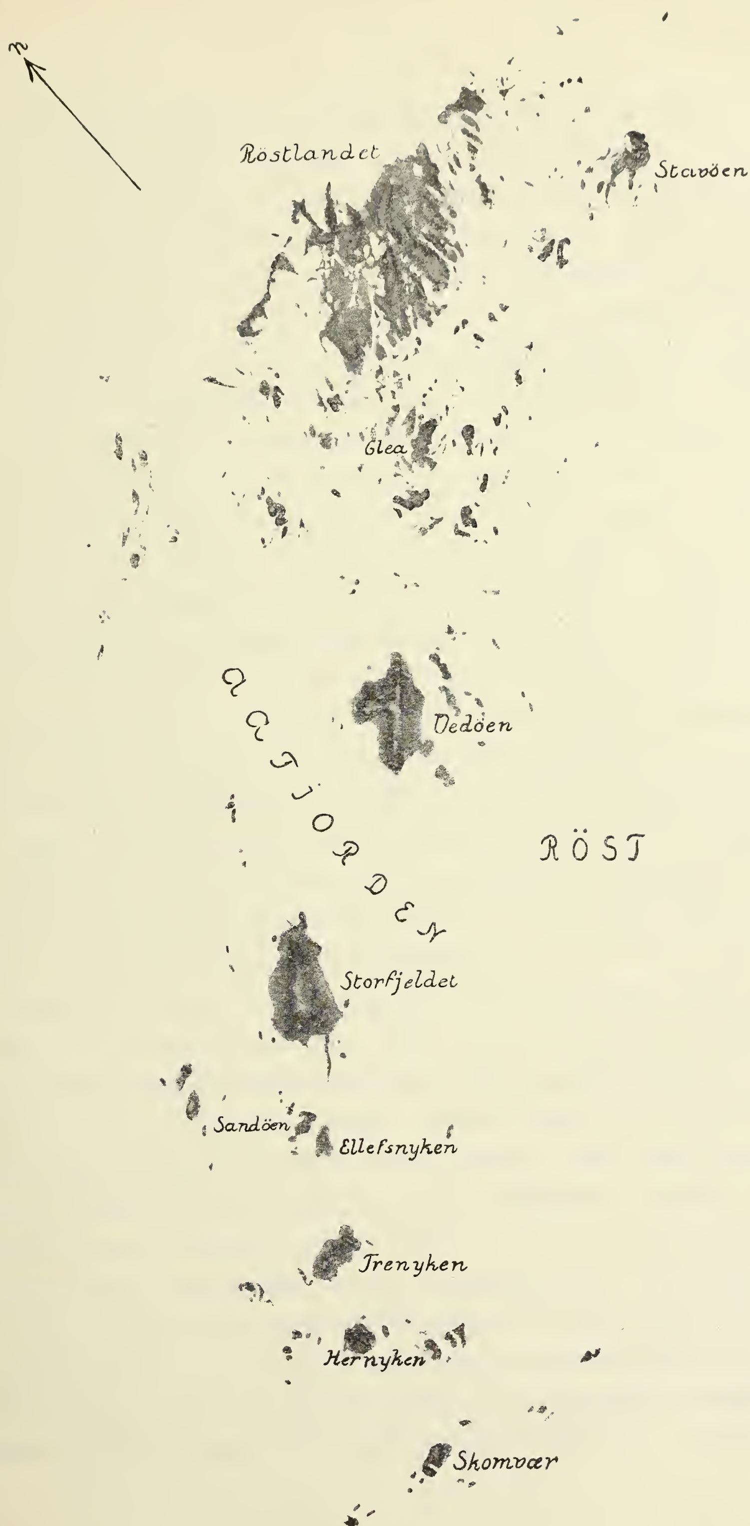


Fig. 1. Øgruppen Røst; maalestok 1 : 100 000.

Her finder man gjerne ikke fast fjeld, men opsprukne gneisblokker in situ, og mellem stenene er der ofte grus eller litt jord. Grundfjeldsgneisen er sterk skifrig og sprækker med tiden op i smaa flak og flate stener. Røstværingerne benytter disse til at bygge høie og tætte stengjærder omkring sine hus og smaa jordflekker til beskyttelse mot de haarde stormer. Stenmurene er op til mandshøie og gir bebyggelsen et eget, fremmedartet utseende. Av skuringsmerker eller av andre tegn fra istiden er intet fundet. Røstlandet er omgit av en hel skjærgaard av øer med ganske grunde sund imellem. Deroppe fortælles at der skal findes likesaa mange græsklædde øer som der er dager i aaret, og staar man paa toppen av Stavøen eller Vedøen, som begge er høie, faar man et levende indtryk av dette ørikes mangfoldighet. Skjærgaarden bryter bølgernes magt, og selv om sjøen gaar tung utenfor, findes smult farvand og gode havner langs sydøstsiden av Røstlandet.

Sjøbunden rundt Røst bestaar i virkeligheten av en slette, som er langt større end Røstlandet, men som er neddukket under havets overflate, og hvis smaa forhøininger og ujevnheter stikker op som smaaskjær og baaer. Saa grund er sjøen omkring Røst, at naar man ror fra Gleen ved Røstlandet til Vedøen (ca. 3 km.) en rigtig fin solskinsdag med havblik, kan man hele tiden uten avbrytelse holde øie med havbunden, som mestendels er dækket av kalkalger. Hvis landet blev hævet kun 10 m., vilde vi faa en stor flat ø, som steg faa meter op over havflaten, men som vilde strække sig sammenhængende fra Røstlandet mot syd utenfor Storfjeldet og Ellefsnyken; dens længde vilde være 16 km. og største bredde 7 km.

Denne store flate, som altsaa ved Røst hovedsagelig ligger under vandet, tilhører strandflaten, den vidstrakte abrasionsplatform, som man finder langs hele den norske vestkyst. Strandflaten er erodert ut i tidens løp hovedsagelig av havets brændinger. Ute ved Røst vil man kunne regne, at strandflaten strækker sig ned til et dyp av 25—30 m. under havets overflate, men det beror jo naturligvis paa et subjektivt skjøn, hvor man skal trække grænsen; utenfor 30-meterskoten, og særlig utenfor 50-meterskoten, er der et noget

brattere avheld ned til den kontinentale platform, som utenfor Lofoten ligger i en dybde av ca. 100 m. Trækker man op 30-meterskoten, vil den omslutte hele øgruppen ved Røst fra Røstlandet til Skomvær. Den største længde i NO—SW er 26 km., den største bredde 11 km. Strandflaten er adskillig bredere og samtidig mer regelmæssig paa yttersiden (nordvestsiden) av Røst end paa indersiden. Hvis landet hævet sig 10 m., vilde de høie øer Storfjeldet, Vedøen og Stavøen komme til at ligge helt ved den sydøstlige kant av landet like ned mot sjøen, mens der vilde strække sig en lang næsten horisontal flate flere km. mot nordvest mot Nordishavet.

Forklaringen til dette interessante forhold synes at være følgende: man maa tænke sig, at fjeldene paa Røst engang har hat en større utbredelse end nu, men at de delvis er borterodert av havet; paa yttersiden virker nu brændingerne sterkest, mot vest vil følgelig fjeldene først ødelægges, mens de kan holde sig længere paa indersiden.

Langs sydøstsiden av Røstgruppen er der flere grunde indskjæringer, hvorav den største (Aafjorden) gaar ind mot nord og danner en bred, undersjøisk fjord mellem Storfjeldet og Vedøen; dybden er bare 15—20 m., men den uthæver sig allikevel tydelig mot det overmaate grunde farvand rundt omkring ellers. En anden saadan men meget smalere indskjæring med dybde paa 10—12 m. danner dampskibsleden ind til øen Gleen like ved Røstlandet.

Stavøen (148 m. o. h.), som ligger østenfor Røstlandet, har to omtrent like høie topper, der er adskilt av en smal græsgrodd egg eller rygg. Fra toppen av Stavøen, hvorfra man ser de omliggende øer i fugleperspektiv, kan man meget tydelig bemerke, hvorledes øernes længderetning i almindelighet falder sammen med gneisens strøkretning. Her har altsaa undergrundens geologiske bygning hat indflydelse paa overflateformerne.

Mens Stavøen er omtrent fri for fugl, maa Vedøen kaldes et fuglefjeld av rang. Vedøen gaar stupbrat ned til sjøen til alle sider, men kommer man op paa toppen, befinder man sig paa et svagt bølgende plataa, tæt bevokset med kraftig græs; heroppe færdes utgangerfaarene sommer som vinter i halvvild tilstand.

Flaten paa Vedøen har omtrent form som en sigd, hvis konkave side vender mot en bugt i vest, fra hvis bund man let kan bestige øen langs nogen græsklædte revner og bakker.

Overgangen fra platаaet til stupene er helt braa, ja græsset paa sletten oventil hænger endog undertiden utover stupet. Gneisen ligger paa Vedøen i svævende lagstillinger, og lagene danner derfor smale hylder nede i fjeldvæggene, hvad der er gunstig for fuglene.



Fig. 2. Vedøen set fra toppen av Storfjeldet. Bakenfor tilvenstre sees det flate bebyggede Røstland. Th. Vogt, fot.

Her sitter tusenvis av krykkjer (en maaseart) tæt i tæt ved siden av hverandre i lange rækker som perler paa en snor; naar de forstyrres av ørn eller av mennesker, samler de sig med megen larm i tætte skyer utenfor bergvæggen.

Paa nordsiden av Vedøen er der inderst inde i en bugt en stor hule, som kaldes Vishelleren. Aapningen er vid og stor, tiltrods for at gulvet i indgangen til stor høide er dækket av en stenur, som er ramlet ned fra de høie, bratte styrtninger over hulen. Høiden ved indgangen maaltes til 45 m. o. h. Fra indgangen skraaner gulvet raskt nedover, indtil man træffer paa fast fjeld i 12 meters høide.

Siden bøier hulen noget av mot vest. Inderst maalte HELLAND 29 m. o. h. I fjeldvæggen over indgangen er gneislagene foldet, likesom her sees to svakhetslinjer, antagelig forkastninger. Øiensynlig har havet angrepet fjeldet langs disse og utgravet hulen i en tid, da landet laa lavere end nu. Maaserne hækker omkring og inde i hulen,



Fig. 3. Plataaet paa Vedøen set fra øens sydlige del. I stupet hækker krykkjen. Th. Vogt, fot.

og har her avsat en del guano, som frembringer en temmelig ramt krydret lugt, der dog ikke er helt ubehagelig. Guano er skibet ut herfra for endel aar siden.

Storfjeldet er 267 m. høit og den høieste ø ved Røst. Storfjeldet frembyr i det væsentlige den samme slags overflate som Vedøen, den er omgit av stup paa alle kanter, og paa toppen er der et plataa. Dette er takformet, idet der paa toppen gaar en lav kam fra SW til NO med svagt avheld til begge sider. Flaten paa Storfjeldet er noksaa stor, omtrent 800 m. lang og 300 m. bred

paa det bredeste; overgangen til styrtningerne rundt omkring er for det meste meget skarp. Under opstigningen fra en forlatt stue paa øens sydøstside kan man i det bratte parti øverst oppe med fordel benytte lunnernes jordhuler til fæste og haandtak for armer og ben.

Utenfor Storfjeldet har vi de egentlige nyker, Ellefsnyken (90 m.), Trenyken (133 m.) og Hernyken (98 m.), nogen eiendommelige øer. Om disse fortæller Th. Kittelsen: „Efter som man nærmer sig dem, aapner der sig et mer og mer storartet trylleri. Rundt om baaten koker og syder havet av fugl, over hodet hvinende vingeslag, indtil man befinder sig som i en kjæmpestor bikube.

Saa ligger nykerne der bølgende av liv, forrevne og forvitrede, i fanatisk uorden. De har noget dragende ved sig disse klumpete fjeldtopper; med det gammeldagse præg, med de mange revler og sprækker, som solen baker i, og sine styrtende urer og røiser synes de saa kjendte og ærværdige. Græsdotter i alle furer æter sig like op paa toppene — alt, stort og smaat, har et metusalemspræg.

Her er en vældig, fri republik, hvor kun naturens love hersker, susende vingeslag i frisk havluft, skinnende hvite bryst i sollyset. Man blir grepen av en betagende jubel, faar lyst til at svinge sig op og forsvinde i denne uendelighet!"

Det er lunnen, som gir fuglelivet ved nykerne sit præg. Sine reder lægger lunnen dypt inde i huler og ganger, som de graver ind i jorden under græstorven, og derfor har de fundet sig saa vel tilrette ute paa nykerne, som med sine bratte græsbakker byr dem et fortræffelig opholdssted. Lunnen er en egen fugl med rødt papegøienebb, tyk og klumpete og ubehjælpelig, med store øine og et uttryk av landlig enfoldighet; de er av fiskerne heroppe anset for at være meget dumme. Men foruten lunne findes der mange andre sjøfugler, baade teist, alke, lomvi (en spidsnebbet alkeart) og saa den flegmatiske sorte skarv. Skarvungerne er sent utviklet og har næsten naadd en voksen fugls størrelse før de lærer at flyve; men man skal ikke komme dem for nær, ti de har et farlig skyts.

Nykerne ligger paa rad utover mellem Storfjeldet og Skomvær; set fra Skomvær tar de sig ut som en sammenhængende fjeldrække (se fig. 4).

I morfologisk henseende frembyr de i det væsentlige de samme karaktertræk som Storfjeldet og Vedøen; paa den midterste og ogsaa paa den vestligste av de tre topper paa Trenyken gjenfinder vi flate, græsklædte plataaer, som her rigtignok kun er av ringe utstrækning, men ikke destomindre meget tydelige, særlig paa den midtre Trenyketop. Hernyken, den østlige top av Trenyken samt Ellefsnyken er mer spidse, og man maa her tænke sig, at skrænterne ved havets erosion har arbeidet sig indover, til de tilslut mødtes i en spids. Den samme forklaring kan ogsaa gjøres gjældende for Stavøen, som har en spids top. Under skrænterne paa nykerne har der samlet sig op noksaa store urer, som for det meste er helt græsklædt; paa grund av lunnernes eiendommelige redebygninger maa man være litt forsigtig, naar man gaar der, man resikerer ellers ret som det er at dumpe nedi et eller andet jordhul, som oventil er dækket av græs; græsbakkerne er som ormstukne.

Paa Trenyken er en eiendommelig havhule, som maa omtales nærmere. Trenyken bestaar av tre bratte fjeld-

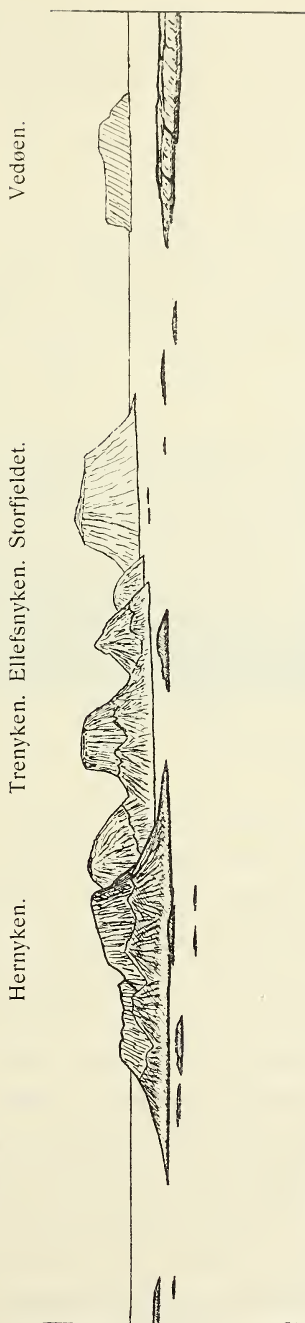


Fig. 4. Nykerne paa Røst set fra Skomvær fyr.

topper, adskilt av lave skar. Hulen gaar ind i nordsiden av den midtre top, men indgangen kan ikke sees fra havet paa grund av den nedraste ur foran indgangen. Høiden ved indgangen maalte jeg til 40 m. o. h. Herfra stiger man nedover uren; nedest nede ligger en del svære stenblokker. Foran disse ligger ben og hele skeletter av sauer, som vel er frosset eller sultet ihjel om vinteren. Stiger man videre indover, vider hulen sig ut til en rund kjedel med flat, omtrent cirkelformet bund, som bestaar av fint grus, der er helt tæt stampet. Tversnittet av kjelen er omtrent 6—7 m., og høiden over havet 12 m. Væggene er helt gatte med store hvælvede flater, og det

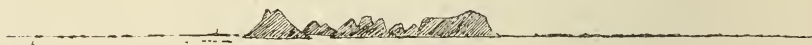


Fig. 5. Røst set fra Værø.

kan ikke være tvil om at vi har for os en av havet dannet kjæmpemæssig jettegryte. Folk paa Røst kalder den for helvede. Længer ind blir hulen smalere, bøier noget av mot vest og ender tilslut i en gryte, hvis inderste og bakerste væg er glat og rund som indersiden av en kulekalot. Hulens hele længde kan være omtrent 60 m., lavt regnet. I den inderste smale del av hulen er væggene glatte med store hvælvede flater, og paa gulvet ligger en mængde større og mindre ellipsoidiske rullestener. Det er den prægtigste og bedst opbevarte havhule jeg har set; naar man staar derinde, skulde man tro, at havet netop hadde trukket sig tilbake.

Like nordenfor Ellefsnyken ligger en liten flat ø, Sandøen, hvor italieneren Quirinius med følge strandet om vinteren i 1432 efter at ha forlist utenfor Irlands vestkyst. I selskapets aarbok for 1897 finder man en beretning herom, og likeledes i Hellands verk om Norges land og folk, hvor Quirinis beretning er ordlydende oversat. Overordentlig interessant er den skildring, som Quirini gir av livet og folkets enkle naturlige seder paa Røst.

Ytterst ute ligger Skomvær, omtrent 500 m. lang og 200 m. bred; mot syd skraaner øen svakt, men er brat avskaaret mot nord. Paa

Skomvær er der et svært fyrtaarn; herute bor en fyrvogter og to assistenter med sine familier hele aaret. Øen er noksaa lav (kun 17 m. o. h.) og vel bevokset med græs.

Værø.

Paa Værø gjenfinder vi i det store og hele de samme karaktertræk som paa Røst, likesom ogsaa den geologiske bygning er den samme. Strandflaten, de bratte stup ned mot sjøen og de bølgende plataaer øverst paa fjeldene er de morfologiske elementer hvorav



Fig. 6. Værø set fra Mosken. Th. Vogt, fot.

Værø opbygges. Men naar utseendet allikevel er saa forskjellig fra Røst, kommer det av at fjeldene paa Værø er mindre opdelt; de danner mere en sammenhængende fjeldryg, paa hvis inderside og nordside en liten del av strandflaten raker frem av havet og danner et tørt forland, en lav fjeldfot, som er bebygget. Fjeldryggen paa Værø er næsten 1 mil lang (9.5 km.); paa yttersiden er kystlinjen jevn og i det hele konveks, paa indersiden derimot indskaaret av flere botnlignende daler og fjorder, som alle vender mot sydøst.

Det høieste fjeld i rækken er Nordlandsnubben (456 m. o. h.) i nordøst; høiden paa de andre topper og drag veksler oftest mellem 350 og 450 m. o. h. Paa yttersiden stuper fjeldene brat ned i sjøen med liten eller ingen fjeldfot.

I Syd har vi Maastadbugten, en stor grund halvcirkelformet bugt omgit av bratte fjeld, Maahornet, Maastadfjeldet og Maatuen. Inderst

inde i Maastadbugten sænker fjeldene sig ned til et lavt og smalt skar. Eidets bredde er kun omtrent 300 m., og det deler Værøs fjeldryg i to adskilte dele.

Indenfor Røsnæsvaagen, hvor den vigtigste bebyggelse med dampskibsanløpssted og traadløs telegraf findes, har man den største indskjæring i fjeldmassen. Dalen er delt i to av en egg, som gaar ut fra fjeldryggen i sydøstlig retning. Kun resterne av denne egg er



Fig. 7. Værø; maalestok 1 : 100 000.

imidlertid nu tilbake; den sees inderst ved hovedryggen og ytterst paa den lange odde vestenfor Røsnevaagen, mens det midterste parti, hvor nu bebyggelsen ved Sørland findes, er helt borterodert. Gaar man op paa den omtalte ytterste rest av eggen (Svinkammen og Solbotstind), faar man et klart overblik over Værøs landskapsformer (se fig. 8).

Mot vest ser vi Værøs sydspids, Maahornet med sit sadelformede plataa paa toppen. Den fremskytende odde mellem Maastadbugten og partiet indenfor Røsnæsvaagen træder brat frem med sin imponerende overhængende styrtning, der nederst ved en skarp bøining

gaar over i en mere flat odde. Et lignende forhold finder vi ogsaa i syd for Maahornet, hvor en noget flatere odde, ved en skarp knæk gaar over i de ovenfor liggende store stup; disse „knækpunkter“ ligger i fast fjeld i en høide av omtrent 35—40 m. o. h. (de er dog ikke direkte maalt), og maa ikke sammenblandes med de postglaciale strandlinjer, som herute kun naar op til en høide av 12—15 m. o. h. Man maa anta, at de markerer et (og da sandsynligvis det øverste) nivaa av havet under strandflatens dannelse.

I almindelighet ligger de bratte ombøiningspunkter mellem fjeldstupene og strandflaten baade paa Værø og Røst betydelig lavere, enkelte steder omtrent i havets nivaa; men de er jevnlig skjult av nedfaldne stener og grus, som danner særdeles smukke og regelmæssig formede urer og gruspyramider.

Betragter vi fjeldenes øverste partier, vil vi finde at de indenfor Røsnæsvaagen bestaar overveiende av en vid, høi fjeldslette, som indenfor indskjæringens bund danner en dalformet forsænkning; og likesom paa Røst vil vi finde at der er en skarp grænse mellem plataaet og de yngre stup, som efterhaanden fra alle kanter har ædt sig indover høisletten og formindsket dens areal. Paa enkelte steder er plataaet helt forsvundet ved at stupene fra to sider har mødt hinanden og støtt sammen, som det er tilfælde med den eiendommelige skarpe egg som strækker sig fra hovedryggen ned

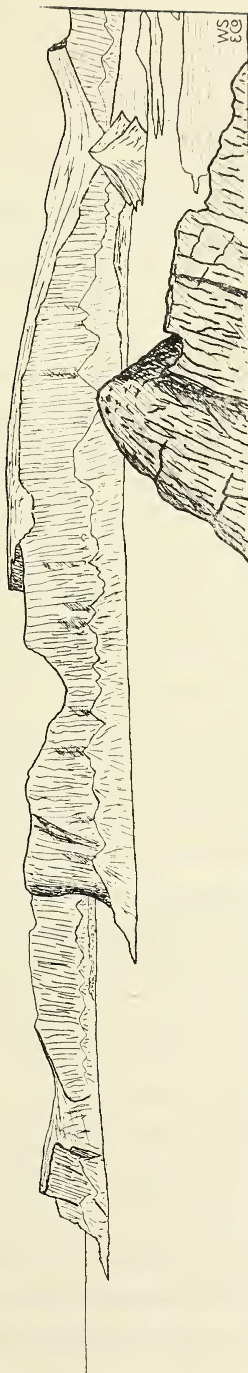


Fig. 8. Den vestlige del av Værø med flatt plataa paa toppen av fjeldene; set fra Soltind ved Røsnæsvaagen.

til Røsnæsvaagen. Det er ogsaa tilfælde med den egg, hvorfra fig. 8 er tegnet, men her har havet ikke alene nøiet sig med at tilintetgjøre den oprindelige gamle fjeldoverflate, det har arbeidet sig videre fra to sider, og tilslut gjennembrudt og helt utjevnet endel av eggen, nemlig det strøk hvor gaardene Sørland ligger.

Indenfor Breivik længere nord paa Værø findes en liten dal, som stiger jevnt fra sjøen op til vandskillet ved 181 m. o. h., og som synes at ha faat sin endelige form ved iserosion; ved mundingen av dalen omtaler ogsaa HELLAND morænemateriale.

Omtrent midtveis mellem Værø og Lofotodden ligger en steil og næsten utilgjængelig ø, Mosken. Der er flere høie topper paa Mosken, den høieste næsten 400 m. o. h.; de er alle spidse uten plataaer øverst oppe. Særlig paa østsiden gaar de steilt ned i sjøen. Bergarten er gabbro og granit uten skifrighet. Mosken forbindes med Værø ved en ganske grund strandflateplatform; der vilde fremkomme en bred landfast forbindelse ved en hævning av kun 10 m. Over til Lofotodden er der meget dypere; Moskstrømmens rende tilhører ikke strandflaten.

Mens der paa Røst ikke er levnet utvetydelige spor efter isens virksomhet, har det lykkedes mig paa Værø og Mosken at finde en hel række eiendommelige moræner, der betegner et bestemt stadium av isens utbredelse. Disse moræner ligger paa strandflaten under fjeldstupene i kort avstand fra disse; dels danner de virkelige endemorænelignende grusrygger helt skilt fra uren indenfor, dels hænger de sammen med uren ved en horizontal flate eller kun adskilt fra denne ved en forsænkning. Materialet bestaar av større og mindre stener, tildels kjæmpestore stenblokker, som alle er helt skarpkantede. Høiden over havet er ikke konstant, paa indersiden av øen maaltes høiden mellem Breivik og Nordland til 50 m. o. h., paa yttersiden kan de gaa op i betydelig større høide. At man ikke har med strandvolder at gjøre fremgaar baade av materialets beskaffenhet og av den store og variable høide over havet. Morænerne er iagttat paa seks steder, nemlig paa vestsiden av Maastadbugten, paa yttersiden av øen baade syd og nord for Maastadeidet; paa det sidste

sted er moræenen ret stor; videre paa den vestlige del av forlandet ved Nordland, mellem Breivik og Nordland samt paa sydsiden av Mosken. Moræenerne maa ha været dannet av ganske smaa isbæer eller kanske heller fonner, der har ligget som smale bremmer under fjeldstupene. Nogen synderlig stor erosionsevne kan de neppe ha hat; det er dog paa et par steder noksaa tydeligt at se hvorledes fjeldstupene indenfor moræenerne er rykket litt bakover i forhold til styrtninger paa begge sider. Ved dannelsen av Værøs relief i det hele har dog disse interessante isbremmer sandsyligvis spillet en helt underordnet rolle.

Naar man betragter de store hesteskoformede bugter og daler paa indersiden av Værø, med de skarpe egger som man er vant til at se dem omkring iseroderte botner, maa man stille sig det spørsmaal: er ikke dette ægte botner? er ikke disse bugter engang utgravet av isen? I sin nuværende skikkelse kan dette neppe være tilfælde. Betragter man dem nemlig nærmere, vil man finde, at deres bund er overordentlig flat, den danner en del av strandflaten, og brat op fra denne flate stiger fjeldenes bratte styrtninger, træk som er fremmed for de ægte botner, men som er karakteristiske for havets erosion. Fjeldplataaernes heldning indover mot bugterne antyder at her tidligere har eksistert gamle daler, og om disse ved et eller andet avsnit av istiden er blit utvidet av isbræer, er en mulighet som man ikke kan avvise, men heller ikke finde nogen sikker bekræftelse for. Sandsynligheten taler for at baade havets og isens erosion til forskjellige tider har bidrad til dannelsen av disse eiendommmelige dale, som i sin morfologiske bygning har opbevaret træk fra begge de to geologiske kræfters virksomhet.

Vi skal dernæst gaa over til at behandle strandflaten og havets erosion paa Værø. Som mærker efter en gammel havstand finder man flere store huler paa Værø. Inde i den nordøstlige vik av Maastadbugten er der saaledes to havhuler ikke langt fra hinanden. Den østligste av hulerne danner en pragtfuld portal omtrent 35 m. høi og 15 m. bred, men indover smalner den sammen fra alle kanter. Ved aapningen ligger gulvet kun ganske faa meter over havet, men

hæver sig indover til omtrent 12 m. o. h. Længden av hulen er 70—80 m. I gulvet av hulen ligger der nedraset endel sten fra taket, men da der over hulens aapning ikke findes noget større



Fig. 9. Vishelleren i Maastadbugten paa Værø.
Th. Vogt, fot.

stup, har der ikke dannet sig saadanne store urer som ellers baade paa Værø og Røst pleier at dække mesteparten av indgangsaapningen. Ut paa høstparten og i daarlig veir søker sauene ind i denne hule, der benyttes som et slags fjøs.

Like ved siden av denne hule sees paa fotografiet (fig. 9) en spræk, og nederst indgangen til en liten hule. Herind, fortæller folk, forsvandt engang en liten hund, som siden kom ut paa Nordland paa nordsiden av Værø; hulen er adskillig trang, men ikke synderlig lang; væggene i den bærer tydelige spor av at være dannet av havet.

Litt længer mot vest findes den største hule paa Værø; den tar sig ikke noget særlig imponerende ut utenfra, da der er nedrast en svær ur foran aapningen. Denne hule ligger nemlig under et høit brat stup, og nedfaldne stener fra dette har næsten fuldstændig dækket indgangen, som oprindelig maa ha dannet en høi portal i likhet med den ovenfor beskrevne.

Øverst oppe er der nu kun tilbake en ganske smal indgangsaapning mellem uren og fjeldet, og den vil let kunne tildækkes helt hvis der kommer et større stenras. Høiden paa uren ved indgangen er 50 m. o. h. Kubikindholdet av denne stenmasse som ligger foran hulen har jeg beregnet til ca. 100 000 m^3. Fra aapningen stiger man nedover en lang ur ind i hulen, indtil det dyperste punkt, 15 m. o. h., hvor der er fast fjeld. Her befinder man sig som i en svær hall, langt oppe trænger en liten lysning gjennem den smale indgang, men det er saa mørkt at man knapt aner taket og væggene; man skulde nærmest tro sig hensat til et gammelt forlatt gruberum. Senere stiger hulen langsomt indover og smalner samtidig av. Herinde er en hel del rare avsatser og terrænghindringer. Længden av hulen er vistnok over 200 m., og den maa betegnes som en av de største havhuler vi kjender i Norge. Paa yttersiden av Maahornet findes nok en havhule; høiden ved indgangen maaltes paa uren til 50 m. o. h., inde i hulen til 14 m. o. h.

Foruten disse gamle havhuler undersøkte jeg ogsaa nogen recente huler dannet av havet som det staar i den nuværende havstand. En En saadan træffer man paa østsiden av landet naar man reiser fra Maastad og sydover. Den ydre del av hulen er dækket av sjøen, men den indre del av hulen, hvis vægger er smukt bølgeslitt, strækker sig opover sjøens nivaa, og er omtrent 15 m. lang paa tør grund. Bunden av hulen er dækket av grus og sand.

Omtrent ved øens sydligste odde er der en betydelig større havhule omtrent i havets nivaa. Man ror ind gjennem en trang revne, paa hvis lodrette vægger der hækker en mængde krykkjer. Er det ualmindeligt rolig paa sjøen kan man la baaten gli længer og længer ind, mens havet langsomt suger op og ned. Længer ind lukker revnen sig sammen oventil og danner en indelukket hule. I midten av hulen kan man se bunden gjennem det klare vand paa omtrent 5—6 m's dyp. Den er dækket av store ellipsoidiske rullestener, som bevirker hulens videre utgravning naar der staar paa litt stor sjø og dønning. Henimot det inderste smalner hulen sterkt av, saa man med nød og neppe kommer forbi ved at følge sjødraget. Aller inderst ligger hulen paa tørt land nogen meter; gulvet er her dækket av rullet grus, og væggene og taket meget smukt rundslidt og polert.

Herute paa yttersiden av Maahornet er der fuglefjeld, det eneste paa Værø. Der findes alle slags sjøfugl, men særlig krykkjer, som hækker paa horizontale eller noget heldende hylder oppe i fjeldvæggene. Gneisen ligger i de svævende lagstillinger, som betinger fuglebjergene herute.

Foruten de gamle havhuler vidner ogsaa forekomsten av enkelte strandvolde om at havet engang har gaat høiere op paa land paa Værø end nu. Mellem Breivik og Nordland findes saaledes en meget smuk strandvold, der allerede er bemerket av Keilhau. Ogsaa paa flaten vestenfor Nordland findes strandvolde.

Likesom paa Røst hæver Værøs fjeldmasse sig fra en stor grund undervandsplatform, strandflaten. Ogsaa her maa det fremhæves, at størsteparten av strandflaten og omtrent hele dens grundeste parti ligger paa havsiden (vestsiden) av de høie, oprakende fjeld. Videre er den adskillig mindre indskaaret paa yttersiden end paa indersiden, hvor der findes adskillige grunde „undervandsfjorder", der benyttes som seilløp, saaledes f. eks. Nordlandsflaget mellem Værø og Mosken.

Maastadbugten og Sørlandsbugten har baade med hensyn til dybdeforhold, form og retning (fra SO) stor likhet med Aafjorden mellem Storfjeldet og Vedøen paa Røst, kun med den forskjel at mens de

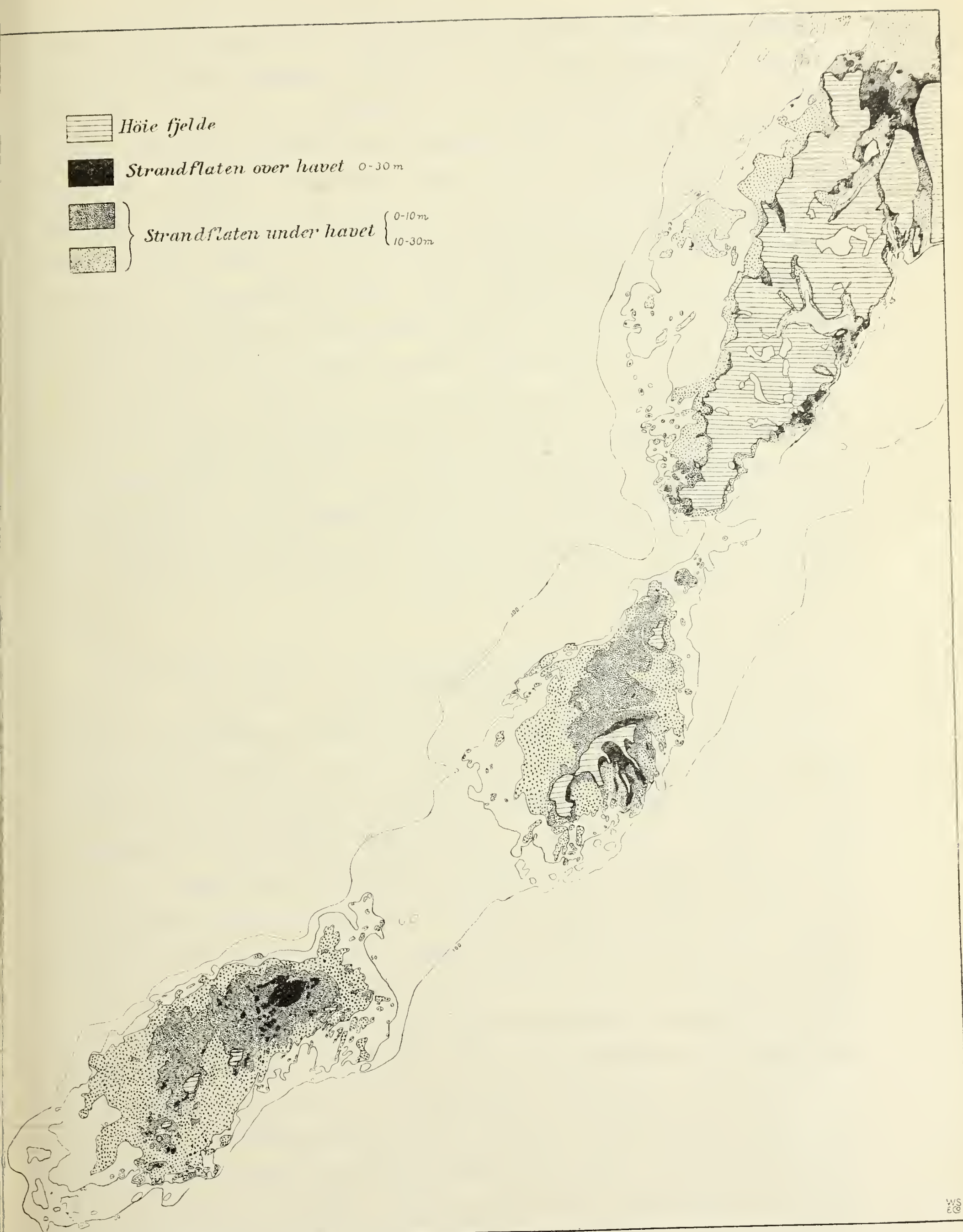


Fig. 10. Kart over strandflaten i Vestlofoten. Maalestok ca. 1 : 500 000.

to bugter paa Værø fremdeles er omgit av fjeld, gjenstaar paa Røst kun de to sydøstlige odder som øer; fjeldet omkring de indre deler av Aafjorden er borterodert av havet og tilhører nu strandflaten. Studiet av relieffet paa Værø synes saaledes til en viss grad at kunne kaste lys over det gamle, nu for det meste forsvundne Røstland. For lang tid siden er det sandsynlig, at man ogsaa ute paa Røst har hat en noksaa sammenhængende fjeldrygg, der har strukket sig fra SW til NO, og som paa indersiden har været indskaaret av grunde bugter, mens yttersiden maa ha staat med en mer sammenhængende steil kyst. Der fremstaar for vort blik en ø, noget i likhet med det nuværende Værø, en ø som havet ved sine aldrig hvilende angrep tilslut har opstykket og for det meste ødelagt; nu kan man kun svakt ane dens gamle form og størrelse ved at utforske dens grundvold, strandflaten, likesom arkæologerne ved at undersøke grundmurene og enkelte ruinrester kan danne sig en forestilling om de gamle paladsers utseende og pragt.

Moskenæsøen.

Her er der egte Lofotnatur. Moskenæsøen er opfyldt av spidse alpetinder og skarpe egger med bratte sider. Særlig i den sydlige del av øen omkring og søndenfor Reinefjordene finder man en storslagen vildhet i fjeldformerne som paa faa andre steder i Skandinavien; paa yttersiden gaar fjeldet paa lange strækninger ned til sjøen fra en høide av 800—1000 m. i et eneste sammenhængende svaberg, hvis gjennemsnitlige heldning oftest er omtrent 45°, men leilighetsvis gaar op til over 65°. Inde i fjeldmassen ligger botn ved botn, omkranset av hesteskoformede egger og tinderækker med eiendommelige og avvekslende former. I bunden av botnerne ligger der oftest fjeldvand, utprægede klippebassiner; av saadanne findes der en mængde, og de bidrar meget til at gi øen sin karakter.

Paa de 185 km^2 som danner øens areal kan man regne omtrent 100 selvstændige tinder, saa man nok maa medgi, at terrænget fra en tindebestigers synspunkt er godt utnyttet. Moskenæsøen er nu

ogsaa ofte blit besøkt av tindbestigere, som her har utført mange smukke førstebestigninger, men der er endnu jomfruelige tinder tilbake.

Med sine skarpt utmeislede træk er Moskenæsøen en av de merkeligste øer i landet; steil stiger den op av oceanet, steilt sænker fjeldsiderne sine svaberg ned i klippebasinernes sorte speilende vandflater, hvorpaa der hist og her kan svømme et tinende isflak; hvor man gaar, aapner der sig nye overraskende scenerier, som ut over den næsten modelagtig utskaarne Kirkefjord, over de store flate, sandbugter paa yttersiden, over det isbelagte Krokvand mellem øens høieste tinder, for kun at nævne et par eksempler; paa yttersiden har man den altid hvite brændingslinje under sig og havlinjen eller ofte en skoddemur mot horizonten i vest, paa indersiden Vestfjorden med indlandsfjeldene, som stiger fjernblaa over horisonten med stadig flere og flere enkeltheter jo længer en stiger opover i høiden, i det hele en overordentlig vekslende mangfoldighet av former og indtryk.

Moskenæsøens relief er hovedsagelig, som det foreligger nu, utmodellert ved isens virksomhet i istidens senere perioder. Netop fordi vi paa Moskenæsøen finder en alpeverden, „en miniature“, som dr. HOLLANDER meget træffende bemerker, fremtræder øens relieffforhold med saadan en stor tydelighet, og isens erosion kan studeres her som paa faa andre steder.

Med hensyn til en nøiagtig orografisk beskrivelse henvises til HELLANDS amtsbeskrivelse; her skal kun enkelte typiske træk drages frem, idet vi vil ta vort utgangspunkt ved fjordene indenfor Reine.

Omtrent midt paa Moskenæsøens inderside gaar en forgrenet fjord mot vest ind i fjeldmassen mellem Reine og Havnø (se fig. 11). Disse fjorder kan vi med et fællesnavn kalde Reinefjordene. Like indenfor mundingen sender den en arm mot nord, Vorfjorden, og inderst deler den sig i tre, Kirkefjorden mot nord, Bunæsfjorden mot vest og Forsfjorden mot sydvest. Fjordene maa henregnes til de neddykkede sækkedaler og har disses typiske u-form eller traug-form. Særlig er Kirkefjorden formfuldendt; set fra Reinebringen eller fra et av



Fig. 11. Moskenæsøen; maalestok 1 : 100 000.

de andre fjeld ovenfor Reine fremtræder den med sine plastiske former, og virker mer som en model end som virkelighet. Man bemerker særlig Segltind (paa fotografiet tilhøire), som har sit navn fordi dens stup ned mot Kirkefjorden ser ut som et av vinden utspændt nordlandsseil. Det øverst oppe helt vertikale svaberg gaar i en smuk konkav bue ned til sjøstranden. Inderst inde

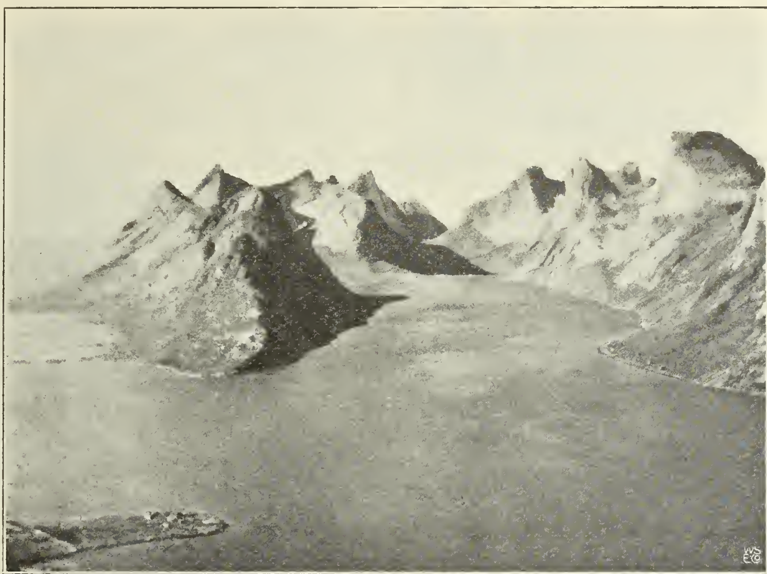


Fig. 12. Kirkefjorden indenfor Reine, en typisk u-formet fjord. Efter dr. HOLLANDER i Turistf. aarb.

avsluttes fjorden botnformet med den steile Krokhammertind; fra Kirkefjordens bund gaar der et noksaa lavt skar (186 m. o. h.) over til dalen ved Horseid; det maa være dannet ved, at de to bræer i dalene har arbeidet sig indover i fjeldvæggen mot hverandre. Forsfjorden ender ogsaa som en typisk botn med en cirkusformet, steil væg paa 250—500 meters høide.

Studerer man dybdelodningerne vil man se, at disse fjorder er dype i sine indre deler, mens utløpet ved Reine er helt grundt, saaledes som det er velkjendt fra de norske fjorder i sin almindelighet. I fjordens utløp mellem Reine og Havnø ligger en mængde større

og mindre øer, og mellem dem gaar der ganske grunde sund; det hele danner en terskel av fjeld foran fjorden, og denne terskel tilhører strandflaten. Hvis landet hævet sig kun 20 m., vilde Reinefjorden forvandles til en ferskvandsindsjø, adskilt fra havet ved en lav landstrimmel. Fjorden indenfor gaar ned til under 100 m. paa ret store strækninger. Inderst i Vorfjorden og Forsfjorden er der lokale dyp med en terskel mot hovedfjorden, mens bunden i Kirkefjorden sænker sig jevnt ned til det dypeste punkt (135 m.) i hovedfjorden utenfor Veinæset, eller omtrent der hvor Kirkefjordens og Forsfjordens gletsjere engang har støtt sammen. Her skulde man ogsaa a priori vente den sterkeste erosion. Bunæsfjorden er faa meter dyp. Interessant er det at lægge merke til, at der hvor en av fjordene gjør en bøining, er den konkave side betydelig steilere end den konvekse, og at man finder det største fjorddyp nærmest den konkave bred. Dette er et tilfælde analogt med slyngningerne og bugtningerne hos en elv.

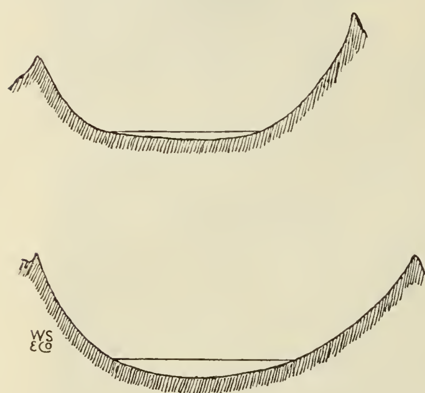


Fig. 13. Profiler av Kirkefjorden. Høide og længde i 1 : 50 000.

Vi antar som nævnt at Reinefjorden har været fyldt med bræer, og det er sandsynlig, at fjordisen har gaat over fjeldterskelen foran mundingen og avsat sine morænemasser utenfor paa den nuværende havbund.

Et par kilometer søndenfor Reine ligger Djupfjorden; ved mundingen er den ganske smal og grund, 100 m. bred og 7 m. dyp, men vider sig ut til et forholdsvidt stort avlangt bækken med dybde op til 118 m. Fjorden er ganske eiendommelig, omtrent indelukket som en indsjø og omgit av bratte fjeldsider (se fig. 14). Det er en botn fyldt av havet. For 12 aar siden, fortæller Schelderup i Turistforeningens Aarbok, kom fetsilden ved en feiltagelse ditind, men kunde ikke finde ut igjen, og der stod den fra september til nytaar. Da den

ved den tid slap ut, var den blit saa skindmager, at den tildels smat igjennem garnene.

Sundstrømmen, som danner skillet mellem Moskenæsøen og Flakstadøen, er nærmest at opfatte som en fjord der har brutt sig vei mot nord til Selfjorden, der munder ut paa yttersiden. Paa det smaleste av Sundstrømmen gaar tidevandsstrømmene fuldstændig som



Fig. 14. Djupfjorden, en i havet nedsænket botn. Th. Vogt, fot.

et fossetryk; det er med nød og neppe tre rorskarer greier at ro den op, naar de holder sig klods langs landet. Her paa det smaleste er sundet ganske grundt, i høiden et par meter dypt. Paa et par steder, som ved „Islændingen“, er der av isbræer utarbeidet dypere utvidelser i Sundstrømmen.

Vi skal betragte et par typiske botner. Ovenfor havnen ved Reine er der en særdeles smuk botn, som vi kan kalde Reinebotnen. Den omkranses av egger paa 6—700 meters høide; paa eggene er der flere topper, bl. a. Reinebringen, Navern og Hammerskaftet. Paa

indersiden av botnen gaar fjeldene steilt ned i Reinevandet, som ligger ganske lavt over sjøen (55 m).

Staar man ved vandets utløp ser fjeldvæggene helt vertikale ut; de danner glatte svaberg hvor hyldene i almindelighet gaar den omvendte vei, d. v. s. de er overhængende. Heldningen er dog neppe



Fig. 15. Reinebotnen set fra Reinebringen; vandet har sit avløp længst tilhøire. I bakgrunden sees Kirkefjorden. Th. Vogt, fot.

større end vel 60° gjennemsnitlig paa 600 meters høide. Fra Reinebringen kan man noksaa greit traversere en stor del av eggen og studere botnen fra forskjellige sider. Reinevandet er et klippebasin med utløp over fast fjeld. Den utenfor liggende havn ved Reine danner et næsten lukket basin begrenset av Reinelandet og Andøen; Reinelandet er egentlig en ø, men forbindes nu med fastlandet ved en moræne som kaldes Reinehalsen. Allerede Keilhau beskriver Reine-

halsen med stor tydelighet, men han opfatter den som opskyllet av havet. HELLAND erkjender den først som en moræne. Denne smukt formede endemoræne danner en græsgrodd rygg 22 m. høi med steilt avfald til begge sider; den vender sin konkave side mot Reines havn. Materialet er det sædvanlige morænemateriale, store stenblokker med grus. Mellem Andøen og fastlandet gaar der ogsaa en endemoræne, men den er gjennembrudt av et smalt sund, som



Fig. 16. Reinehalsen, en endemoræne ved Reine. Th. Vogt, fot.

dog falder tørt ved fjære sjø. Man har tidligere antat at disse moræner skulde markere to stadier av Kirkefjordens gletscher. Dette er dog ikke sandsynligt. Morænen ved Andøen vender nemlig sin konvekse side mot Kirkefjorden og sin konkave mot Reines havn. Staar man paa Reinebringen kan man ved hjælp av græsveksten følge Reinehalsens moræne næsten til hovedgaarden ved Reine, selv om den ikke har form som en skarp rygg hele veien, og man maa da anta, at den har hat sammenhæng med Andø-morænen. Det kan derfor neppe være tvilsomt at disse moræner er oplagt av den bræ,

som har hat tilhold i Reinebotnen, og at de altsaa maa betragtes som to dele av samme endemoræne. Naar Reinehavnen nu er en av de bedste havne i hele Lofoten, skyldes det netop disse moræner, og særlig da Reinehalsen, som danner en naturlig molo mot havet i syd.

Ved Balstad paa Vestvaagø findes der en botn som er gravet ind under Skottind; i botnen ligger et vand (Laagvandet), som er dæm-



Fig. 17. Festhelsbotnen med Klokketinderne set fra Lilandstind. Th. Vogt, fot.

met op av en smuk græsklædt endemoræne av ganske samme form og utseende som Reinehalsen paa Moskenæsøen. Like under endemorænen her ved Balstad ligger nogen gaarde som heter Reine, og det laa da nær at formode at der skulde være en sammenhæng mellem gaardsnavnet „Reine" og en skarpt formet endemoræne. I sine norske gaardsnavne angir RYGG at Reine er en flertalsform av rein, som betyr græskant eller kanske en græsli. IVAR AASEN bruker reine om en græsbakke „eller om en smal forhøining, en lang vold av

jord eller grus“. Det er derfor iøinefaldende at det bekjendte handelsted Reine har faat sit navn efter sin smukt formede endemoræne, likesom det ogsaa skylder denne sin gode havn og dermed sin betydning som det største fiskevær i Vestlofoten.

Vorfjordens store cirkusformet botn er omgit av Klokketinderne og Rostadtinderne, vilde fjelde paa 600—850 meters høide (se fig. 17). I bunden av botnen ligger Festhælvandet kun 8 m. o. h. og med utløp over fast fjeld. I botnvæggen staar der eiendommelig nok en sukkertopformet spids. Den sees paa fotografiet i midten noget tilhøire. Foran Festhælsbotnen ligger der en moræne som dæmmer op det smale østre Festhælsvand, mens hovedvandet som nævnt er et klippebasin.

At bemærke er ogsaa en botn, som vi kan kalde Stamprevbotnen, paa vestsiden av Kirkefjordens indre del. I sjøen foran botnen ligger en moræne, der har været avsat av botnbræen.

Efter al sandsylighet kan de sidstnævnte tre botner paralleliseres idet man vistnok kan anta at de er dannet paa omtrent samme tid; da nu botnerne med sine tilhørende moræner findes inde i fjordene kan der neppe herske tvil om at de hovedsagelig er dannet efter disse.

Paa Moskenæsøen kan vi altsaa adskille to forskjellige trin i isens utbredelse, nemlig en periode hvori isbræerne fylder de større fjorde og uteroderer disse; denne kan vi kalde *fjordperioden*; saa trækker isen sig tilbake, isbræerne blir mindre, ligger adskilt og utskulpturerer de talrike botner, hvis bund ligger i lav høide over havet. Denne periode kan vi kalde *botnperioden*. Maaske kan det ha været flere underavdelinger av denne; det er saaledes sandsynlig at der har ligget isbræer i de høiereliggende botner efterat isen har trukket sig tilbake fra de laveste, men vi har ingen empiriske midler til sikkert at kunne avgjøre nogen aldersforskjel.

Vi vil nu forlate Reinefjordens omgivelser og se litt paa isens virkninger paa sydlige del av Mosknæsøen. Indenfor Sørvaagen ligger det prægtige vilde Trolddalsvand, langt og smalt, omgit av 700 meter høie svaberg, men inderst inde med en frodig grøn li. Indenfor Aa har vi Aavandet, fra hvilket der fører et høit skar over til Stokvikdalen paa yttersiden. Stiger man op paa dette skar har man

utsigt over den forholdsvis brede traugformede Stokvikdal, som er helt ubebodd og øde. I dalen ligger et ovalt vand omgit av frodige græslier under berghamrene. Elven fra Stokvikvandet har sit utløp over fast fjeld, og falder i en liten foss ned til sjøen. Utenfor dalen ligger Stokviken, en forholdsvis liten bugt omgitt av nøkne gule bergvægger. Farven skriver sig fra bergarten, en slags finkornig syenit. Baade Stokviken og Stokvikdalen bærer i sin form tydelig spor av at være erodert av isbræer.

Langt mot syd paa indersiden av øen ligger gaardene Evenstad og Tuv i mundingen av nogen bratte smaa daler; i dalene i ganske lav høide over havet ligger der like indenfor kysten nogen smaavand, og foran disse er der avsat tydelige endemoræner. Evenstadvandet er dog ikke dæmmet op av moræuen, men derimot av en strandvold. Morænerne ved Evenstad og Tuv er vistnok avsat paa samme tid som morænen ved Reine, og dalene indenfor skulde altsaa, i alle fald delvis, være dannet i botnperioden.

Før vi forlater den lokale glacial-erosions landskapsformer, vil det være heldigt at knytte et par bemerkninger til vandene paa Moskenæsøen. De vand som ligger i bunden av botner er klippebasiner. Utløpet foregaar over fast fjeld, over den fjeldterskel som dæmmer op vandet. Denne fjeldterskel er ofte skuret og undertiden staar merkerne helt friske som om isbræen netop skulde ha trukket sig tilbake.

Fra Trolddalsvandet løper elven ut gjennem en ganske grund rende i fast fjeld, som viser skuringsmerker og de herligste vredne skuringsformer; her har elven altsaa ikke erodert det mindste efterat isen har skuret. Andre steder løper elven direkte fra vandet utover brede glatte heller eller flaberg, og den fortsætter som fosser i helt vilkaarlige elveleier utover glatte berg uten antydning til erosion. Saadan er det tilfælde f. eks. med elvene fra Tennæsvandet og Østerdalsvandet. Atter andre steder synes det som om elvene ved utløpet har gravet ganske grunde canons paa et par meters dyp. Det er f. eks. tilfælde med elvene fra Reinevandet, Solbjørnvandet, Tindsvandet og Aavandet, men i det hele tat har det rindende vands

erosion efter istiden været av overmaade ringe indvirkning paa den haarde lofotsten, og i mange tilfælder i det hele tat ikke merkbar. Indenfor fjeldtersklene er de større klippebasiner sandsynligvis ganske dype, efter profilerne at dømme op til 100 m., men der findes desværre ingen lodninger. Ved bredderne finder man enten den øverste del av den ur som er rapet ned fra fjeldet ovenfor, eller ogsaa gaar det glatte berg ned i vandet. Da der i botnvæggene i almindelighet er løsnet og ramlet bort endel av fjeldets overflate, er skuringsmærker der temmelig sjeldne. Dog har jeg iagtat skuringsmærker paa et høit utoverhængende sva ved Trolddalsvandets østlige del. Til stenen hefter der endog rester av den oprindelige politur, som isen engang har bibragt fjeldet. At opbevaringen paa dette sted var saa god maa for en væsentlig del skyldes den omstændighet at berget er overhængende, saa stenras har gaat utenom og direkte i vandet.

Vi skal gaa over til at betragte bergarternes indflydelse paa fjeldformerne paa Moskenæsøen. Som før nævnt bestaar øen av gabbrobergarter; av disse findes tre slags, nemlig augitsyenit (monzonit), gabbro og labradorsten; hver for sig præger de fjeldene med sine karakteristiske træk og former. Som en fælles egenskap for dem alle kan fremhæves at de er meget motstandsdygtige og staar godt imot alslags forvitring. Den grovkornede augitsyenit, som er den herskende bergart paa størstedelen av øen, har en meget utpræget evne til at danne glatte svaberg og flaag, ofte praktisk talt uten ujevnheter, saa tindebestigning paa Moskenæsøen blir en mere vanskelig og resikabel sport end paa de fleste andre steder. Augitsyeniten ligger avsondret regelmæssig i svære og tykke henimot horisontale bænker av stor fasthet. Bruddet tvers paa bænkningen er stort set musligt, store glatte flater uten uregelmæssigheter. Dette gir fjeldvæggen dens karakter. Farven paa disse vægger er noksaa bestemt, nærmest gulbrun eller graabrun. Som eksempel paa saadanne typiske monzonitvægger kunde man nævne fjeldsiden inderst i Reinebotnen, i Festhælsbotnen, Breiflaagtinds prægtige sva, Festhælstindens omgivelser, o. s. v.

Monzonitens flaag er saa karakteristiske, ikke alene paa Moskenæsøen, men ogsaa ellers i Lofoten, at man ofte allerede paa lang avstand kan avgjøre hvilken bergart fjeldene er laget av.

Ganske anderledes er gabbrofjeldenes ydre. Gabbroen paa Moskenæsøen besidder ingen utpræget bænkning, og dens brud er ikke glat men temmelig knudret og ujevnt. Fjeldsiderne er nok bratte,



Fig. 18. Gjertind (gabbrofjeld) paa yttersiden av Lofotodden set fra syd fra Tortenbakheia. Th. Vogt. fot.

men langt mere ujevne, oftest med mange smaa topper i fjeldsiderne; smaatoppene er isolert ved de render, hvorigjennem stensprangene og skredene gaar; rendene forløper ofte helt regelmæssigt, de mange smaa samler sig nedover til en stor, likesom bækkene samler sig til elver. Mellem rendene blir de isolerte smaatopper staaende igjen, idet to render forener sig baktil. Set paa avstand gir de gabbrovæggene et og vildt forrevet indtryk. Farven er helt sort. Som typisk eksempel paa et gabbrostup kan nævnes Gjertindens fald ut mot havet paa yttersiden. Gabbro findes væ-

sentlig i den sydligste del av Moskenæsøen, fra Sørvaagen og Aa til Helle.

Atter andre forvitringsformer finder vi hos labradorstenen, der strækker sig fra Helle og nordover paa yttersiden av Lofotodden. Den kan vel ogsaa staa i spidse takker, men viser en utvetydig tilbøielighet til at danne kupper, der har steile sider, men er noget mer avrundet paa toppene. Endvidere dannes der nogen



Fig. 19. Labradorstensfjeld paa yttersiden av Lofotodden set fra nord. Th. Vogt, fot.

karakteristiske dype render i labradorstensfjeldene; de gaar fra foten til toppen; oprindelig hænger de vel sammen med forkastninger. Skal man gaa fra Evenstad paa indersiden til Refsvik paa yttersiden passerer man fra fjeldet ned til Refsvik gjennem en saadan rende. Den ligger dypt indskaaret i fjeldmassen; staar man midt nede i renden, har man over sig og paa begge sider truende høie fjeldmasser; nedover ser man en vertikal stripe av sjøen. Rendens bund dannes av en stenet ur med sit naturlige fald av omtrent 40°. Øverst er den helt trang og vider sig langsomt ut nedover. I den øverste del av renden har der sat sig fast en kolossal blok mellem væggene;

den stænger hele passagen, saa man maa gaa i fjeldet ved siden. Folk paa Refsvik bruker taug til sig og sine bører, naar de maa passere over fjeldet fordi Moskstrømmen er stængt av storm. Av saadanne render findes der mange paa yttersiden. Labradorstenens stup er meget bratte, men aldrig saa glatte som monzonitens. Fjeldvæggenes farve er ganske lys, gjerne med en svak graafiolet tone. Ofte ser man ogsaa hvite striper, som skriver sig fra omvandlet bergart.

Labradorstenen paa Lofotodden er kanske ikke fuldt saa motstandsdygtig som gabbroen og syeniten. Derfor ser man ogsaa, at labradorstenen indtar en sadelformet forsænkning mellem gabbrofjeldene i nord og syd; paa samme sted er Lofotodden desuten indsnevret av bugter.

Der er endnu et træk i fjeldenes relief, som vi ikke har omtalt fra Moskenæsøen, nemlig resterne efter en overflate, der er ældre end den lokale nedisning. Stiger man fra Tuv eller Helle op paa Hellseggen (601 m. o. h.), Lofotoddens sydligste pynt, befinder man sig pludselig, efter at ha tilbakelagt den sidste bratte opstigning, paa en slette, et svakt bølgende plataa. I det store og hele tat sænker det sig svakt mot vest; staar man paa Mosken, ser man et par spidse topper vestenfor plataaet; det er labradorstensknuterne mellem Buvaagen og Refsvik, og følger man plataaets linje mot vest, vil den netop komme til at tangere spidsen av toppene. Disse markerer saaledes tydeligvis den gamle overflate videre mot vest. Hellseggens plataa har en utstrækning av omtrent en km. baade i nord—syd og øst—vest, men er sterkt indskaaret. Grænsen mellem flaten paa toppen og stupene omkring er overmaate markert, særlig paa østsiden.

Av fast fjeld stikker der forholdsvis litet frem; bunden er mest dækket av smaastenet ur og grus med en sparsom græsvekst. En skulde mest tro sig hensat til en østlandsk steinfly, men gaar man ut paa randen mot syd, ser en ret ned i Moskstrømmens „strinn“ og skumhvirvler, og gaar man hen til varden paa Hellseggen, har en for sig indersidens forrevne Lofotfjelde, hvis rygger stikker frem og gaar ned i havet, den ene odde bakenfor den anden.

Noget længer mot nord, mellem Evenstad og Refsvik, findes der likeledes et smukt plataa henimot 2 km. langt i retning nord—syd og 1 km. bredt. Størsteparten optages av Tortenbakheia, en stor, hvælvet flate omtrent 450 m. o. h. Fra denne hæver flaten sig langsomt op til Hegtind (528 m. o. h.) og derfra videre langs fjeldet nordover indtil 673 m. o. h. Mot syd hæver flaten sig op til Stor-



Fig. 20. Plataaet paa Hellseggen, det sydligste av Lofotodden. Varden tilvenstre 601 m o. h. Th. Vogt, fot.

tind (545 m. o. h.). Fra denne top faar man en fortrinlig oversigt over de gamle landformer. Længst mot nord helder overflaten mot beskueren, idet den ogsaa krummer sig ned mot vest; kommen ned til Tortenbakheia blir den omtrent horisontal, paa enkelte steder med svakt avheld mot øst. Tilslut hæver den sig op mot Stortind samtidig med at den ogsaa helder noget mot vest (se fig. 21).

Til alle kanter skjæres plataaet brat av stupene, som paa mange steder har ædt sig langt indover. Formene gir i det hele et noget eiendommelig indtryk; det er som om man befandt sig paa ryggen av et eller andet uhyre, der snor og bugter sig fremover.

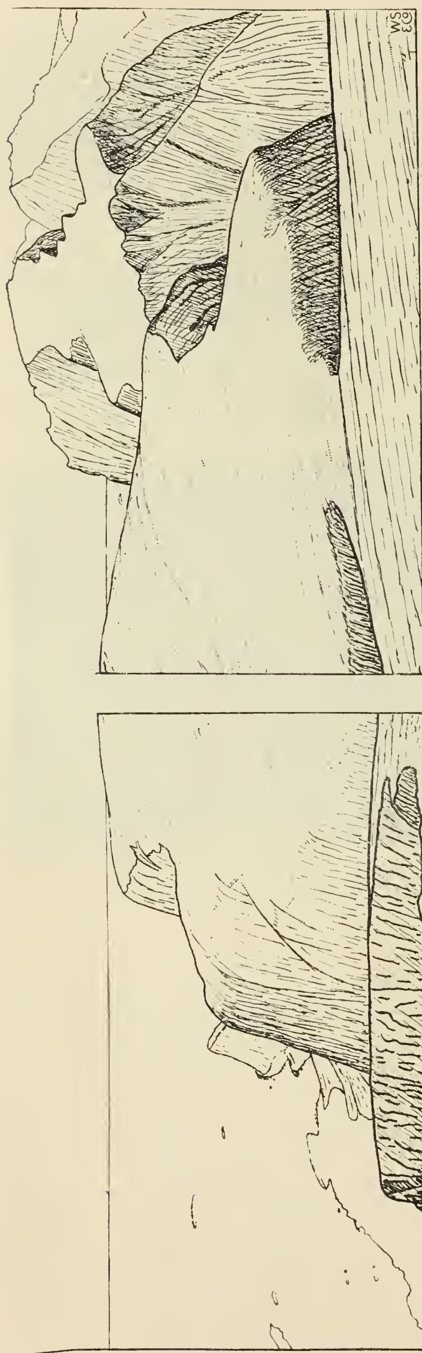


Fig. 21. Plataaet paa Tortenbakheia mellem Refsvik og Evenstad paa den sydlige del av Moskenæsøen; man ser nordover.

Likesom paa Hellseggen træder litet fast fjeld frem, og det som findes er overmaate sterkt forvitret, ofte med runde erosionsformer. Grunden er dækket av fint grus med stener; paa selve Tortenbakheien hersker labradorsten, der vel kan betegnes som den ufrugtbareste av alle bergarter; derfor findes omtrent ingen vegetation, bare et par græsstraa hist og her. Sletten er helt gold og nøken. Paa Stortind hersker gabbro, og grunden er der dækket av en om end karrig vegetation. Som nævnt er plataaet sterkt indskaaret, idet isen har erodert sine botner og daler fra begge sider. Ved overgangen mellem Evenstad og Refsvik er den gamle overflate næsten delt i to; avstanden mellem rendernes overkant er vel ikke mer end 50 skridt.

Baade i nord og syd gaar flaten over i skarpe, takkete egger, fremkommet ved at stupene fra de to sider har naadd hinanden.

Endnu paa et tredje sted finder vi den samme svakt

undulerende flate, nemlig paa toppen av Støvla (824 m. o. h.) mellem Krokvandet og Trolddalsvandet.

Fjeldet gaar bratt ned i begge disse vand; oppe paa toppen er der en flat slette, som er skarpt avgrenset mot stupene til alle kanter. I selve toppen er der utskaaret en smuk liten botn, saa fjeldet faar et kraterformet utseende set fra Hermansdalstind.

Fra denne tind, som er den høieste i Vestlofoten (1034 m. o. h.), har man et imponerende utsyn. I kvadranten fra nord til øst har man under sig det vildeste av øens alpeverden med sine skarpe tinder og egger, et landskap typisk for den lokale iserosion. Mot sydøst ligger Støvlas mægtige masse med sin gamle snedækkede overflate, som mot vest gaar over i en skarp forreven egg der fører til Ertenhelltind. Dypt nede har man Krokvandets klippebasin med sin isbelagte vandflate. Selve Hermansdalstind danner det igjenstaaende fjeldparti mellem tre botner; den er meget spids; det øverste bestaar egentlig kun av løsnede kjæmpeblokker. Den har form som en skarp liten egg, og det høieste parti av denne er



Fig. 22. Høisletten paa Støvla (824 m. o. h.) med Krokvandet i forgrunden; set fra Hermansdalstind (1034 m. o. h.) mot syd.

mindre end en kvadratmeter stor. Her var ikke plads til stativet til mit fotografiapparat. Paa Hermansdalstinden vokser issoleien (Ranunculus glacialis), som tidligere ikke var kjendt i Lofoten vestenfor Østvaagø.

Paa nordsiden av Moskenæsøen findes endelig et par fjeld med flater paa toppen, f. eks. Ryten ved Kvalviken.

Sandsynligvis har hele Moskenæsøen engang hat en saadan overflate med bølgende, mildt avrundede former, vidt forskjellig fra det nuværende relief. At den gamle overflate ikke har ligget i et bestemt nivaa fremgaar med tydelighet av de nævnte høideangivelser, som varierer mellem 450 og 850 m. o. h. I det gamle land maa der ha været daler; man ser f. eks. hvorledes flaten paa Støvla helder nedover baade mot Krokvandet og Trolddalsvandet, men isen har samlet sig i dalene og omdannet og fordypet dem. Fjeldtoppene maa i lange tidsrum ha raket op over ismasserne og derved undgaat deres intense erosion. Derfor finder vi resterne efter den gamle overflate oppe paa fjeldtoppene. At rekonstruere det gamle land kan man vanskelig indlate sig paa. Saadant kan gjøres naar to landsdeler med samme geologiske forhistorie ligger i nærheten av hverandre, og den ene har været glaciert, den anden ikke. Ved Snowdon hill i Nordwales findes der likesom i Lofoten botner, som har gravet sig ind i en ældre avrundet overflate, der tildels er opbevart paa høie topper. Ved studiet av disse former kunde professor Davis jevnføre formene av den ældre overflate i Wales med det nuværende relief i Cornwall, som har ligget utenfor isranden og som derfor endnu fremviser det præglaciale relief i nogenlunde uforandret skikkelse. I Lofoten bortfalder enhver sammenligning. Vi maa nøie os med at anta, at der hvor nu de dype daler og fjorder skjærer ind i landet, har der sandsynligvis eksistert gamle dalsystemer, som under istidens perioder er blit videre utgravet av isbræerne.

Efter at ha studert isens omdannende indflydelse paa det gamle relief, skal der tilføies nogen bemerkninger om *havets erosion* paa Moskenæsøen. I omtrent samme høide over havet som paa Værø og Røst findes et par store *havhuler* paa øens ytterside. Den stor-

ste av dem ligger inde i en vik i nærheten av Refsvik, midtveis mellem husene og Lofotoddens østligste pynt. Foran hulen ligger der som sedvanlig en ur. Indover vider hulen sig ut til en stor hall; folk deroppe siger, at en nordlandsjægt med mast kunde faa plads derinde, og det er ikke urimelig. Videre indover smalner hovedhulen noget av samtidig med at gulvet hæver sig, og inderst er den saa smal, at en tyk person ikke vil kunne komme forbi; i bunden er der dog noget mer plads. Herinde har væggene de glatte, hvælvede former som er karakteristiske for havets erosion, mens saadanne „polsterte" flater mangler i den ydre del. Længden av hovedhulen er 110 meter. Noget utenfor midten av hulen findes to armer, der gaar ut til hver sin side tvers paa hovedhulens retning. Den vestre gren begynder ganske som en ort, lavet av menneskehænder; den er lav og trang og en 10—15 m. lang. Den østlige gren er høi og vid og noget længer. Hulerne er dannet langs forkastninger. Staar man foran hovedhulen, ser man fortsættelsen av to forkastninger eller sprækker i fjeldet over dagaapningen. Langs sidehulerne er en forkastning meget tydelig at iagtta. Her gaar nemlig en smal diabasgang, som er forkastet omtrent 5 m. Nederst i forkastningsplanet sees aapningen til den vestre arm. Den østre arm har samme fald som forkastningsplanet og gaar i samme retning.

En anden noget mindre hule findes paa sydsiden av Bukhammeren en halv mils vei nordenfor Refsvik. Hulen ligger inde i en liten vik ind til Smalidalen og aapner sig som en stor portal i et stup med en ur under. Den blev anslaat til at være 80 m. lang, 30 m. høi og 20 m. bred. Dens dannelse netop paa dette sted skyldes forkastninger. Av disse kan to gjenfindes paa nordsiden av Bukhammeren; man kan ogsaa se at de fortsætter mot syd over i Stokvikmulen.

Inderst i bunden av en bugt vest for Bunæs ligger endvidere en liten havhule i sjøens nivaa. Bunden er dækket med store rullestener.

Av gamle *strandvolder* findes der flere; de dæmmer op, eller enkelte ligger i allefald foran smaa vand, som f. eks. Evenstadvandet, Hermandalsvandet og et vand ved Kvalviken. Strandvoldene bestaar

av store runde rullesten; høiden over havet er ubetydelig. Hermansdalsvandet har intet synlig avløp, da vandet sildrer mellem de runde stener og ut i sjøen.

I mundingen av et par av dalene paa yttersiden, ved Bunæs og Horseid, forekommer nogen svære flate *sandstrander*, som er ganske eiendommelige. Fra sjøen strækker de sig ganske flate og helt nakne



Fig. 23. Havsand ved Horseide paa yttersiden av Moskenæsøen. I fjeldet tilhøire sees en begyndende botndannelse. Th. Vogt, fot.

indtil over en kilometer ind i dalen. I vinterstorm med flo sjø skyller havet over dem. Paa flere steder er sanden blaast opover urene og dækket med litt græs. Sanden maa være bragt ind fra havet engang da dette i postglacial tid har staat ca. 20 m. høiere end nu. Ute i havet er bunden paa mange steder dækket av fin sand og her er fin flyndrebund. Paa yttersiden er der paa flere steder skyllet ind mindre sandstrander, i nord ved Kvalviken, i syd ved Gjerviken og Tortenbakviken. Undertiden findes litt jernsand,

som er smukt opberedet av brændingerne, f. eks. ved Kvalviken og Tortenbakviken. Paa indersiden har jeg ikke set sandstrander.

Med nogen ord skal *strandflaten* omtales. Likesom paa Værø og Røst findes en strandflate, men den er mindre tydelig utviklet. Det kunde muligens bero derpaa, at isen har erodert mer paa strandflaten herinde under de høie fjeld end ute i havet ved Værø og Røst. Paa indersiden ligger mindre partier av strandflaten over havets nivaa, og her finder man bebyggelsens centra, ved Aa, Sørvaagen og Reine. Paa nordsiden er der et smukt strandflateparti ved Mevold og Valle med forholdsvis tæt befolkning.

Paa yttersiden ligger litet eller intet av strandflaten over havet, fjeldet gaar gjerne brat i sjøen. Derimot er havet meget grundt utenfor, idet strandflaten strækker sig langt ut i sjøen under havets overflate. Dette er ikke tilfælde paa indersiden; her er strandflaten i det hele overordentlig smal. Trækker man 50-meterskurven, gaar den gjerne bare nogen hundrede meter fra land paa indersiden, men paa yttersiden fra 4 til 8 kilometer utenfor kysten. Saa langt som ned til 50 m. kan man dog neppe regne strandflaten. Trækker man op 30-meters kurven gaar den klods i land paa indersiden, mens den paa yttersiden har et temmelig uregelmæssigt forløp, idet flaten er indskaaret og opdelt. Dyp under 30 meter findes dog langt fra land, grunde skaller ligger endog 8 km. ut. Mest utpræget er strandflaten utenfor labradorstenfeltet ved Refsvik, hvor den er stor og grund med oprakende stener. Dette synes at hænge sammen med at labradorstenen er noget mindre motstandsdygtig end Lofotens andre gabbrobergarter.

Reiser man i baat langs Moskenæsøens ytterside fra Hellseggen til Fuglehuk, maa man bli slaat over hvor litet landet er indskaaret i forhold til indersiden. Paa enkelte steder, som ved Stokviken, Bunæs og Horseid, findes der nogen vide bugter, som øiensynlig er indgravet av isen, men i det store hele tat forløper kysten nogenlunde retlinjet, kun med litet utprægede halvmaaneformede indbugtninger. Virkelige havne findes ikke. Kysten paa Lofotens havside er utilgjængelig og maa aldeles skyes, siger den „Den norske lods“.



Fig. 24. Profil over Moskenæsøen ved Sørvaagen. Maalestok for høide og længde ca. 1 : 170 000.

Som eksempel paa en yttersidelanding skal „havnen“ ved Hermansdalen omtales. Paa den 16 km. lange strækning fra Lofotodden til Hermansdalen er det kun mulig at lande paa to steder, ved Refsvik og Stokviken, naar der gaar tungsjø. Kommer man utenfor Hermansdalen, hvor der bor en enkelt opsidder, er det ikke mulig at se andet end stor brænding over bart fjeld der hvor havnen skulde være. I læ av en odde kommer opsidderen med sine sønner ombord og ror baaten ind, da baatfolkene ikke er lokalkjendt paa dette ensomme og sjeldent besøkte sted. Man maa passe „løie“, og naar sjøen et øieblik ligger litt roligere, gjælder det at drive paa; like i indløpet skal man nemlig passere klods forbi et skjær, en stor sten, hvorover havet brække. Kommen heldig forbi her maa man gjennem en trang spræk i fjeldet, som stænges ved fjære sjø. Inderst findes en liten poll i fast fjeld, saavidt at to baater kan faa plads. Baatene heises forresten gjerne høit op i fjeldstupet ovenfor i taljer, da sjøen let kan slaa over barren foran pollen. Havnen er kun tilgjængelig i godveir, og om vinteren er den omtrent aldrig i bruk. Sin vei til folk har da manden paa Hermansdalen over et 500 meter høit meget brat skar til indersiden; om vinteren maa der hugges trin i isen med øks.

De høieste topper paa øen ligger like mot yttersiden, og gaar som tidligere omtalt brat ned i havet fra 800—1000 meters høide i en faldvinkel paa 45°—65°. Et profil tvers over øens længderetning, f. eks. over Hermansdalstind og Reine, vil faa omtrent følgende utsende (se fig. 24 og 25): mot vest yttersidens brede strandflate, derfra brat op til de høieste tinder; tegner man nu op paa profilet bare toppenes høider indover, vil man finde at de omtrent ligger i et plan, som langsomt sænker sig mot øst. Her i øst gaar fjeldene brat ned i sjøen fra en midlere høide

av 500—600 meter, og ved deres fot findes liten eller ingen strandflate. Havbunden sænker sig jevnt ned til Vestfjordens dyp. Naar man betænker at øens høideakse nu gaar langs yttersiden, og sammenholder det med forekomsten av den brede strandflate utenfor og den meget smale paa indersiden, blir man ført til den antagelse, at høideaksen engang har forløpet noget nær langs midten av øen, saaledes som denne engang var, men at havets erosion har ødelagt og bortført den yttre del. Moskenæsøens avheld mot havet i vest maa i hovedsaken antages at være dannet av havet, idet brændingen har angrepet og undergravet kysten, indtil det ovenfor liggende fjeld litt efter litt har raset



Fig. 25. Fjeldenes høider paa Moskenæsøen syd for Reinefjordene. Maalestok for høide og længde 1 : 100 000.

ut. Saadanne skrænter kalder tyskerne Steilküst, englænderne cliff og danskerne klint. Vi har ikke egentlig noget almindelig uttryk for saadanne dannelser, vort land er saa rikt paa steile skrænter ellers, saa man har ikke bestemt utskilt de som er dannet av havet. Desuten er vore cliffs, for at benytte det engelske uttryk, ikke rigtig typiske, de viser i almindelighet indflydelse fra et andet eroderende agens, nemlig fra isbræer. Moskenæsøens cliff er utvilsomt adskillig omformet av isen, dog saaledes at dens oprindelige form og utseende i det væsentlige maa ha bevaret sig.

I Finmarken, hvis landskapsformer er saa vidt forskjellige fra Nordlands, findes der dog et eget lokaluttryk for cliffs. De store indlandsplataaer med forholdsvis jevne bølgede former ender brat mot havet i høie vilde styrtninger, som er fremkomne ved havets undergravende arbeide; disse styrtninger kaldes for *næringer*. Som typiske eksempler paa saadanne næringer kunde nævnes Nordkap og Nordkyn. I HELLANDS verk om Finmarkens amt er en hel del næringer beskrevne.

Sammenfatninger og slutning.

Idet vi kaster et tilbakeblik over det vestlige Lofotens glaciale historie, maa det først betones, at der herute *ikke er levnet sikre spor efter den store istid.* Man har antat at storisen fra fastlandet har gaat ut Vestfjorden og helt til den kontinentale platforms avslutning mot de store havdyp. Om denne is er kommet fra indlandet og gaat over Vestlofotens høie fjeld, eller om disse har været centrum for en større lokalnedisning maa lades uavgjort. I det hele tat vet vi overmaate litet om vort lands historie under de tidligste istider; selv ute i Vestlofoten, hvor man a priori skulde vente at finde deres spor forholdsvis bedst opbevart, tilhører de en saa fjern fortid, at man forgjæves vil søke et hvert sikkert tegn efter dem. De fremmedblokker som er fremfundet paa forskjellige steder i Vestlofoten ligger alle saa lavt, at de kan være transportert av drivis, og paa de rester av den gamle overflate, som er beskrevet baade fra Moskenæsøen, Værø og Røst, har jeg uten resultat søkt erratiske blokker.

Denne gamle overflate fortjener en nøiere omtale. Den er for det første ikke bare en lokal foreteelse begrænset til det ytterste av Lofoten; jeg har iagtat den paa toppene av fjeldene paa forskjellige steder baade i Lofoten og Vesteraalen helt op til Langenæs. Videre tilhører den intet bestemt nivaa, paa Røst ligger den mellem 133 og 267 m., paa Værø gaar den op til 456 m., og paa Moskenæsøen varierer høiden mellem 450 og 850 m. o. h. I hvilken tid skal man tænke sig denne dannet? Dens overflate bærer præg efter i lang tid at ha været utsat for atmosfærisk erosion; den er nemlig dækket med et jevnt lag av løsprængte stener, med grus, sand og jord. Overflaten er altsaa forholdsvis gammel. Men skal den henregnes til præglacial tid, eller er det den eller de store istiders erosionsformer?

Gaar man ut fra at isen under den store istid har overskredet Lofoten, kan islagets mægtighet neppe ha været særlig stor ovenpaa de 500—1000 m. høie fjeld, selv om disse ikke har raket

opover ismasserne som nunatakker. Hvis paa den anden side Lofoten har dannet et mere lokalt nedisningscentrum, hvad der ei forekommer usandsynligt, kan vel islagets tykkelse ha været større, men isens bevægelseshastighet saa meget mindre. Begge disse muligheter fører baade hver for sig og sammen til en forholdsvis liten iserosion paa toppen av fjeldene.

De senere tiders undersøkelser over det faste fjelds overflateformer i Mellemsverige og i grundfjeldsdistrikterne ved Kristiania synes videre at vise, at indlandsisens evne til at omdanne et paa forhaand existerende relief er forholdsvis liten.

Sandsynligheten peker derfor i den retning, at selv om isen muligens kan ha eroderet bort et tyndt lag av av fjeldtoppenes slettedrag, saa har den ikke i nogen væsentlig grad forandret deres tidligere relief og karakter.

Det ser derfor ut som om man i disse plataaer har spredte rester efter en præglacial overflate, eller i det mindste former, som er konforme med denne.

De sikre spor fra istiden i Lofoten tilhører alle lokalglaciationen, som det tidligere er fremhævet av J. H. L. VOGT. Fra Røst kjendes ingen spor efter isen, fra Værø nogen enkelte, mens Moskenæsøens relief for størstedelen er utformet under den lokale nedisning, der paa enkelte rester nær ødelagde den gamle overflate med de rolige bølgende former, og skapte det nuværende vilde forrevne relief. Der kan paavises to trin under isens tilbakerykning en ældre fjordperiode og en yngre botnperiode. Disse falder imidlertid neppe sammen med de to moræneterin som J. H. L. VOGT omtaler fra de indre deler av Lofoten; de svarer sandsynligvis til to trin under fjordperioden.

Ved siden av isen har ogsaa havet virket til at danne det nuværende relief. Paa Røst og Værø har havet været det væsentligste formdannende element, paa Moskenæsøen har det virket sammen med den lokale glaciation. Resultatet av havets erosion foreligger som en bred abrasionsflate nær havets nivaa, den saakaldte strandflate, hvis store betydning for det norske relief først blev fremhævet av dr. REUSCH. I det ytterste av Lofoten er strand-

flaten smukt utviklet; som et særlig karakteristisk træk ved den herute maa nævnes, at den altid er langt bredere paa yttersiden (mot vest) end paa indersiden (mot øst). Det hænger sammen med at havets erosion paa yttersiden er større end paa indersiden. Man kunde indvende at øerne ligger saa langt ute i havet, at bølgerne skulde arbeide like kraftig fra alle sider. De herskende og sterkeste vinde er imidlertid de vestlige; og desuten er Vestfjorden dog tilslut en fjord sammenlignet med Nordishavet utenfor. Ligger Vestfjorden rolig saa man kommer tillands fra baat hvor det skal være, kan man aldrig være sikker paa havet paa yttersiden. Det hører med til de sjeldne undtagelser at havet ligger nogenlunde rolig derute. Paa en saadan godveirsdag er det interessant at betragte de brede brændingsplatformer med store glatte flater og hvælvede sleipe former, som man f. eks. kan se det paa yttersiden av Værø. I bunden av gryten eller skaalen ligger kjæmpestore ellipsoidiske rullestener, nu i ro, men naar sjøen staar paa, hvirvles de rundt, slynges frem og tilbake, altid gravende og slitende paa fjeldet; de er det skyts hvormed havet angriper fjeldenes tilsynekladende saa faste bastioner, for litt efter litt at jevne dem ut til sit eget plan. Naar sjyboren gaar stor, er det et eiendommeligt skue at se den bryte og brække sig mot land, hive sig indover i lange skraanende flater, eller kaste sin kjæmpehøie skrumsprøit i veiret, hvor den møter sprækker eller anden hindring. Paa en saadan yttersidestrand faar man som paa intet andet sted en mægtig følelse av naturkræfternes evig virkende rastløse energi, man kan ogsaa til en vis grad forestille sig og forstaa det kjæmpearbeide havet har utført ved at indgrave sine milebrede platformer i det faste fjeld.

Som en anden eiendommelighet ved strandflaten kan videre nævnes, at den paa indersiden ofte ligger i et litt høiere nivaa end paa yttersiden; paa indersiden findes gjerne smaa bebyggede dele av strandflaten over havet, mens den brede yttersideplatform ligger under havets overflate.

Strandflaten er ikke indarbeidet i et enkelt nivaa, men i flere, som man skjønsmæssig kan fastsætte til at ligge mellem 30 m. eller

kanske noget mere saavel under som over den nuværende havstand. Der hvor havet virker kraftigst, vil det, naar det staar i et av de lavere nivaaer, utjevne og ødelægge de ældre høiereliggende strandplaner, mens dette gaar langsommere paa indersiden, hvor erosionen er mindre intens. Som eksempel paa et saadant opbevaret høiere nivaa kunde nævnes Sørvaaglandet paa Moskenæsøen. Samme tanker vilde ogsaa kunne anvendes til at forklare hvorfor strandflaten i Vestlofoten ikke gaar op til et saa høit nivaa som i andre dele av Nordland, f. eks. Vesteraalen. Haverosionen har virket intensere ute ved den aapne Lofotkyst end inde i de roligere farvande omkring Hadselfjorden og i Vesteraalssundene. Paa yttersiden av Vesteraalen, i Øksnes, finder man ikke større strandflate end i Lofoten, hvilket netop kunde skrive sig derfra at kysten i Øksnes ligger aapen for havet.

Lignende forklaringsmaater vil man finde utviklet avsnittet om strandflaten i NANSENS videnskabelige beretning om nordpolarekspeditionens resultater.

Fra avsnittet om Røst vil man erindre nykerne og fuglefjeldene, de høie gjenstaaende rester paa strandflaten, som havet endnu ikke har faat bugt med.

Saadanne dannelser har været kaldt „monadnocks“ hos os. Denne benævnelse er imidlertid noget misvisende, da man ved monadnocks forstaar de gjenstaaende haarde fjelde paa et peneplan; peneplaner kaldes de flate landstrækninger, der ved elveerosionen er denuderet ned til nær havets overflate. Strandflaten er imidlertid intet peneplan, men er dannet ved havets erosion. Om klipper isolert av havet bruker englænderne ordet stack mens vi helt mangler et tilsvarende uttryk. Imidlertid har man i ordet *nyk* (uttales med lang y) et udmærket lokaluttryk, som man med fordel maatte kunde anvende paa de her omtalte dannelser. Foruten paa Røst brukes uttrykket ogsaa om en række helt lignende fjeld utenfor Nykvaag i Vesteraalen. Paa folkesproget betegner det bratte helst enkeltstaaende fjelde ute i havet. For at faa en brukbar geologisk terminus maatte man utvide definitionen noget. Det er for hovedsaken helt likegyldig

om strandflaten, hvorpaa fjeldet staar, ligger under eller over havet. Paa Gimsø i Østlofoten har J. H. L. VOGT saaledes beskrevet et brat fjeld ved navn Hoven; det hæver sig op fra en strandflat, som her ligger over havet. *Ved betegnelsen nyk forstaaes altsaa isolerte opragende bratte fjelde paa en strandflate, likegyldig om denne ligger over eller under havets nivaa.* Som eksempel paa en nyk fra det sydlige Norge kunde nævnes fjeldet Alden paa Søndmor, der av dr. REUSCH træffende er sammenlignet med en hat som flyter paa vandet. Nykerne kan likesom strandflaten være noget omdannet av isen, og betegnelsen svarer forsaavidt ikke helt til ordet stack.

Til slutning skal strandflatens geologiske alder omtales kort. Der har været megen diskussion om dette alderssporsmaal, og de forskere som har beskjæftiget sig med emnet, er kommet til forskjellige resultater.

Der hersker enighet om at den i hovedsaken er dannet før den sidste istid, da nemlig strandflaten er skuret av isen, men naar der spørges til hvilken tid før den sidste istid man vil henlægge dens dannelse, divergerer anskuelserne. Dr. REUSCH og J. H. L. VOGT er tilbøielige til at henlægge dannelsen til præglacial tid, til tertiær, mens NANSEN og ANDR. M. HANSEN henlægger den til de tidligere istider, der har været avbrutt av interglacialtider. Nærværende studie av morfologien i det ytterste av Lofoten kan ikke bidra noget væsentlig til spørsmaalets løsning, likesom en helt eksakt og sikker avgjørelse i det hele tat neppe vil kunne træffes i vort land. Uten her at ville indlate mig paa en nærmere diskussion vil jeg dog i overensstemmelse med NANSEN fremhæve, at strandflatens optræden i Lofoten og Vesteraalen finder sin naturligste og mest utvungne forklaring hvis man antar, at der før dens dannelse har været en istid, som har bevirket en opdeling av landet.

Jeg vil ikke avslutte denne skisse uten en tak for den egte nordlandske gjestfrihet, som er vist mig i Lofoten, og som i saa høi grad har bidrat til at gjøre opholdet i de ellers saa tiltrækkende og interessante egne end mer behagelig.

CAND. REAL. GUNNAR HOLMSEN

LITT FRA EN STUDIEREISE I SAHARA

Foredrag 13. december 1911.

Sahara har tidligere gjentagne gange været besøkt av norske forskere.

I et foredrag den 23. oktober 1893[1] har professor dr. Yngvar Nielsen her i Det norske geografiske selskap behandlet Atlaslandenes og det nordlige Saharas geografi. Professoren fortæller i dette foredrag indgaaende om de av ham gjennemreiste landsdeles topografi og befolkning. Det sydligste punkt, foredragsholderen besøkte, var Biskra, som er en av de frugtbareste oaser ved Saharas nordrand.

I foredrag den 8. november 1905[2] har ritmester Isachsen git os en skildring av Algeriet, for hvilket maanedlange ophold paa de i geografisk henseende mest interessante steder laa til grund.

Ogsaa en tredje foredragsholder har streifet ind paa det omraade, hvorfra jeg iaften vil meddele mine iagttagelser. Den 9. mai 1906[2] har nemlig dr. Reusch holdt foredrag om Tunis, hvori han beretter om dette lands naturforhold, byer og befolkning.

Under et studieophold i Zürich 1910 blev jeg opfordret til at delta i en reise til Sahara. Deltagerne var videnskapsmænd fra de tysktalende land, fra England, Frankrike, Italien og Sverige, samt studerende ved den polytekniske høiskole i Zürich. Under ledelse

---

[1] Aarbok V, 1893—94.

[2] Aarbok XVII, 1905—06.

av züricherprofessorerne Schröter og Rikli skulde man tilbringe paaskeferien, som varede i 6 uker, i Atlas og Sahara. Denne opfordring tok jeg med tak imot, da det var en forholdsvis billig anledning til at gjøre geologiske studier i et land, hvis klimatiske faktorer er meget forskjellige fra de arktiske omraaders, hvor jeg før hadde færdes. Særlig tillokkende for mig var det at drive studier i et selskap, hvori henved 20 av Europas mest fremragende videnskapsmænd var deltagere.

Den vei, vort reiseselskap fulgte, utgik fra Oran, hvorfra der fører en jernbane mot syd. Det er vistnok franskmændenes plan at føre denne helt frem til Timbuktu, som nu ved jernbane og dampskib staar i forbindelse med Atlanterhavskysten. Den er færdig saa langt som til oasen Colomb Bechar, 711 km. fra Oran, og dette er omtrent halvparten av den strækning, som gjenstaar at bygge. Jernbanen dannet utgangspunkterne for de excursioner, som tilfods og tilhest blev gjort til de dynegebeter, oaser, stenørkener og saltsjøer, hvorom jeg iaften vil fortælle. Langs jernbanelinjen ligger med stor avstand smaa forter for at beskytte den mot røverske nomadestammer Den lille garnison lever paa disse „stationer" det mest trivielle liv, som tænkes kan, og det var tydeligvis med glæde, den mottog den avveksling i ensformigheten, som det bragte den at ordne med vort nattelosji og skaffe os de nødvendige heste.

Det nordafrikanske ørkenomraade har længe været erkjendt som jordens største. Sahara lar sig ikke skarpt avgrænse fra de omliggende stepper og halvørkener; men dens størrelse er omtrent som Europas. I ørkenen lever $2^1/_2$ million mennesker, dels som nomader og dels som fastboende i oaserne. For hvert menneske blir der gjennemsnitlig et areal av 4 km^2. Befolkningen er imidlertid ujevnt fordelt, saa dette gjennemsnitstal gir ingen god forestilling om, hvor tæt folkene bor. Til sammenligning kan nævnes, at det daarligst befolkede amt i Norge, Finmarkens amt, har 2 km^2 for hver person.

Tiltrods for, at Sahara i den nyere tid paa langt nær saa hyppig er besøkt av opdagelsesreisende som det øvrige Afrika, kan vi dog

si, at den gamle forestilling om landet som en ensformig, flat sandørken er feilagtig. Saharas overflate er tvertimot meget forskjelligartet.

Kun mot vest og nordvest findes flate landstrækninger, hvis høide undtagelsesvis overstiger 100 m. I midten findes fjeldene Aïr og Ahaggar, hvorav de sidste har toppe paa 3000 meters høide med sne mindst tre maaneder av aaret. Litt længer øst findes en nord-



Fig. 1. En av Saharas tørre dale, nær Beni Ounif.

vest-sydøstlig gaaende fjeldkjæde, Tibesti, hvis høieste top er 2700 m. Enkelte steder findes forsænkninger under havspeilets nivaa, men dette er sjelden, og den plan, som endog i sin tid støttedes av Suezkanalens bygmester LESSEPS, om at lede Middelhavet ind i nogen forsænkninger nordøstligst i Sahara, er forlængst opgit. Det meste av landet ligger ikke under 400 m. o. h. og ikke over 600 m. o. h.

I fjeldtrakterne findes ikke ubetydelig beiteland, og paa de steder hvor grundvandet træder frem, viser jorden sig lønsom at dyrke.

I forhold til de store, øde strækninger er imidlertid oasernes areal litet, og i det store og hele maa landet betegnes som værdiløst land.

Mellem de langstrakte fjeldrækker findes dale uten vand. Her staar enkelte palmer, og her trives de ørkenplanter, som har saa dype rotter, at de kan naa ned til grundvandet. Paa fjeldene er temperaturforskjellen om dagen og natten større end nogen andre steder.

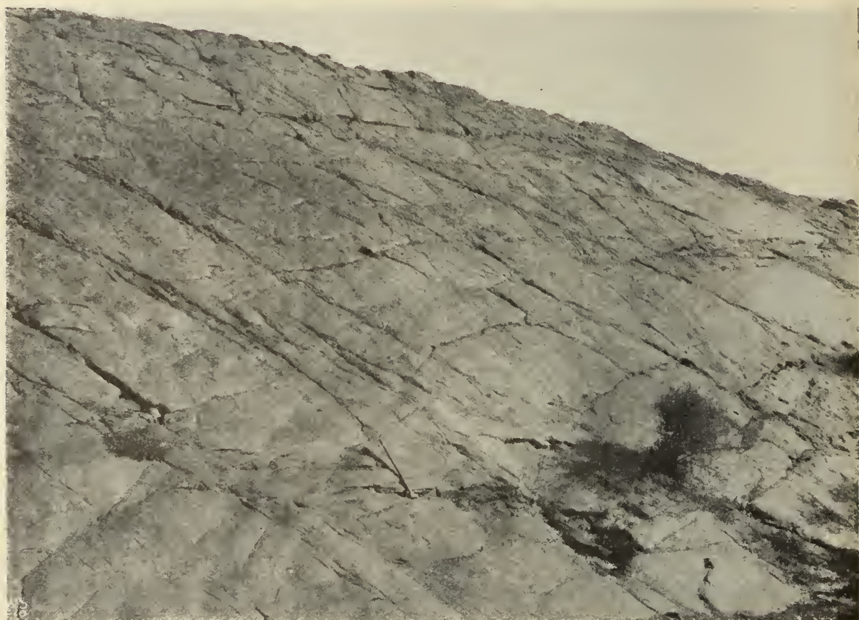


Fig. 2. Bergvæg nær Colomb Bechar. Fjeldet sprækker op, rimeligvis paa grund av de raske temperaturforandringer.

Om dagen stiger den til 50° C. i skyggen, og den vegetationsfri jordbund kan være op til 80° C. Om natten synker temperaturen til under 0-punktet. Ved denne voldsomme temperaturforandring sprænges der utallige revner i fjeld og sten, og ved disse gjentagne sprængninger nedbrytes fjeldet.

Man kan adskille flere slags landskapstyper i ørkenen. *Hamâda* kalder araberne høisletternes stenede land, hvor uttørrede dale gjennemkrydser plataaet, og hvor storstenet ur veksler med opragende fast berg. Fra hamadaen føres det løssprængte materiale

til de lavereliggende strækninger, og herfra skriver sig alt det sand og grus, som kommer til ro paa lavlandet og i forsænkningerne. Denne del av ørkenen er det, som har været tat for gammel havbund. Grusavleiringer paa flere hundrede meters mægtighet er her ikke ualmindelige.

Der er dem, som mener, at disse mægtige gruslag er deltadannelser fra en tid, da nedbøren faldt rikelig over de nu saa tørre trakter,



Fig. 3. Gammel strand med rullestene nær Beni Ounif.

og en iagttagelse, som jeg selv gjorde i nærheten av oasen Beni Ounif, bestyrker dette. Landskapet var her smaakollet, og paa kollernes side laa *strandgrus*. Først trodde jeg, at stenenes runde form skyldtes avslipning ved sandflugten. Men da jeg gik videre opover til haugens top, kom jeg til et nivaa, ovenfor hvilket stenene var skarpkantet. Jeg kunde saaledes paavise strandmerkernes øverste grænse, som jeg senere gjenfandt paa alle de koller, jeg besteg.

Ved hjælp av en kartskisse, som jeg fik av oasens franske officerer, kunde jeg beregne sjøens størrelse, idet jeg støttet mig til mine

barometermaalinger. Det viste sig da, at den hadde været av størrelse omtrent som Bodensjøen.

Ogsaa paa et andet sted gjorde jeg et nyt fund, som taler for en større nedbør for geologisk talt kort tid siden. Paa en stor slette nær Aïn Sefras dyneomraade fandt jeg endel skaller av muslinger i sandet. De skrev sig fra to forskjellige arter, som en av mine reisefæller, zoologen professor LAUTERBORN, bestemte som saltvandsarter. Fundet blev sammen med mine andre samliger foræret til den polytekniske læreanstalt i Zürich.

Tidligere har Sahara altsaa været et mindre tørt omraade end det nu er. Mens man nu kun kan bruke kameler som lastdyr der, har man i gamle dage kunnet foreta reiser tilhest, og det er kjendt, at romerne endogsaa med oksevogner er dragne ind i ørkenen. Der maa altsaa selv i historisk tid ha været rikeligere tilgang paa vand, og fjeldenes „beitesmarker", som ydet dyrene føde paa de lange reiser, maa ha været frodigere. Man har villet sætte dette i forbindelse med avskogningen paa Atlas og paa Saharas fjeld. Det er imidlertid heller saa, at en klimaforandring har bevirket skogenes utdøen likesom den har fremkaldt græsvekstens tilbakegang.

Det sand, som løssprænges i hamadaens fjeldegne, avleires i dynelandskaberne. Av sandkornene kan man slutte sig til, hvad slags bergart sandet skriver sig fra, og saaledes til en viss grad, hvorfra det er kommet. Ofte er det transportert saa langt, at baade det rindende vand og vinden har været delagtige i at flytte det.

De egte dyneomraader er fordelt meget uregelmæssig over ørkenen. Vi finder dem mellem Marokko og Timbuktu og syd for algerisk Sahara. Men fremforalt er de almindelige i den libyske ørken, hvor endeløse sandrygger paa op til 100 meters høide møter den reisende for hver 2—3 kilometer, han trænger frem. Dynerne ligger ordnet med sin længderetning paa tvers av den herskende vindretning. De stiger langsomt fra vindsiden og ender langs ryggen i en skarp kam, hvorfra de gaar forholdsvis brat ned paa læsiden. De er opbygget av fin kvartssand med aldeles jevn kornstørrelse. Ikke en sten er at se, likesaalitt som det er mulig at skille ut slam

eller støv. Vinden har renset sandet saa godt, som nogen slemning kan gjøre det. Blaaser det litt, ser man sandet rulle opover skraaningen, og av kammen ryker det. Her er det, sorteringen foregaar, idet støvet hvirvles op i luften, mens sandkornene lægges igjen i læ. Lik stivnede vandbølger samles sandet av vinden i en smaakruset overflate langs dynernes vindside. Sætter man en stav i dynen,



Fig. 4. Dynelandskap nær Aïn Sefra.

lægger sandkornene sig i læ av den som en skygge, og staar den nær kammen, kan man snart maale, at denne forrykkes til læsiden. Man siger, at dynen „vandrer". Paa et aars tid kan kammen flyttes 20—30 m. Det er derfor et spørsmaal om dynelandskaperne kan ansees som bestandige. Langs Saharas vestlige kystrand fører landvindene dynerne utover saaledes, at landet trænger havet tilbake.

De ytterste dyner i en dynerække er imidlertid stabile, idet de støtter sig til en bergknaus eller til store stene, som danner vind-

skygge. Undertiden kan en vandrende dyne ogsaa komme tilro ved, at sandet i den kittes sammen av saltførende kilder.

Dynernes opstaaen er endnu trods alle ørkenreisendes iagttagelser gaadefuld. Navnlig er det ikke godtgjort, om de til en viss grad avhænger av grundens ujevnheter, eller om de er at anse for fuldstændig vilkaarlige dannelser av vinden. Forhøininger i undergrunden har naturligvis indflydelse paa sandets transport. Men det er ofte vanskelig at forstaa, hvorfor et sted dækkės, mens et andet sted med lignende betingelser blir bart. I det store og hele maa vinden tilskrives hovedandelen i dynernes opbygning. Men selv i ørkenens indre blaaser ikke vinden med den stadighet, som man skulde tro. Den skifter fra tid til anden retning og er avhængig av mange lokale faktorer der som andetsteds. Dynerne ved Aïn Sefra, som jeg har gjennemvandret, er beliggende i en bred dal og har sin længderetning langs efter dalen. Her ligger altsaa dynerne langsefter den herskende vindretning, som maa antages at gaa i dalretningen. Sandet er vistnok her blaast sammen av det sediment, hvori jeg fandt de omtalte muslingskaller. Det er blit liggende langs den ene dalside, mens den anden er fri for dyner.

Som allerede Alexander v. Humbolt har uttalt, er det eiendommelig for alle ørkener, at der mangler forvitringsjord. Men aarsaken er ikke som Humbolt trodde, at ørknerne engang for længe siden har været havbund. Aarsaken er tydeligvis den, at de dannede forvitringsprodukter føres ut av ørkenen, efterhvert som de opstaar. Det er bekjendt, at sandstormene fra Sahara fører støv til Sicilien og det sydlige Italien, og man har kunnet paavise, at det føres saa langt væk som til St. Gotthard. I ørkenen sees mest støv i oaserne, hvor der findes vegetation. Ørkenluften er ren og bakteriefri likesom luften i arktiske egne. Indirekte kan man imidlertid iagtta støv ved de i ørkenen storartede dæmringsfænomener. Ved solopgang, saavel som naar solen gaar ned, har man de mest intense farver — fra det sterkeste blaat i zenit til det mest glødende rødt i horisonten.

De underste og tyngste luftlag over en ørken blir i løpet av dagen gjenstand for en betydelig opvarmning. Dette kan gaa saa

raskt for sig, at luftlagenes blanding ikke holder skridt med varmetilførselen nedenfra. Herved kan de underste lag, der ved opvarmningen er blit betydelig lettere, for en tid befinde sig under de tyngre, ovenforværende lag, og paa denne vis er betingelserne for total reflektion tilstede. Hvis iagttagerens øie er over grænsen mellem de ulike tunge luftlag, vil han se det bekjendte fata morgana. Luftspeilinger av denne slags hadde jeg hver dag anledning til at se Jeg gik en eftermiddag over en aldeles flat slette, hvor der flekkevis var utkrystallisert en tynd saltskorpe. Mot horisonten syntes jeg at se store sjøer med øer og odder, bak hvilke reiste sig høie randfjeld. Gjennem kikkerten blev hele luftspeilingen utvisket. Høist eiendommelig tok den sig ut, da en av mine reisefæller gik i retning av den, mens jeg selv blev heftet med at fotografere nogen sprækkesystemer i marken. Jeg saa ham pludselig midt mellem øerne, gaaende paa et par umaadelig høie, tynde ben, hvis konturer var urolige og vekslende i likhet med et speilbilledes paa en smaabølget vandflate. Han var ikke mere end 20 minutters vei fjernet fra mig, og jeg ropte til ham, at nu gik han midt opi luftspeilingen. Han stanset og ropte tilbake, at der, hvor han var, fandtes ikke andre forhøininger end gipskrystaller og nogen lave polsterplanter. Disse speilinger holdt sig helt til solnedgang, ellers pleier luftspeilingerne at forsvinde om eftermiddagen, da den labile likevegtstilstand forstyrres. Man kan da se luften stige spiralformig tilveirs, sugende støv med sig. Disse eiendommelige luftsøiler, som man har kjendt meget længe, kaldes tromber.

Det er imidlertid ikke bare vinden, som fører med sig de fineste forvitringsprodukter. Der gives ogsaa regnskyl i Sahara, som kan være ganske overordentlig voldsomme, og der kan paa faa minutter dannes kilometerlange, grunde sjøer paa sletterne. Da regnskurerne er sjeldne, vil vandet opløse forholdsvis meget salt, og herved vil sjøerne faa salt vand. Ved sjøens uttørring krystalliserer saltene og binder slammet, saa vinden senere ikke faar tak i det. En saadan sjø, der som regel mangler vand, heter *Sebka*. Saltsjøerne gir ørkenlandskapet et eget præg ved jordbundens slam-

gehalt, og disse sjøers omraader danner den 3dje av de landskapstyper, jeg vil omtale.

Sjøerne er belagt med et lag av fint sand og støv og synes tørre. Men hvis man vil gaa over dem, synker man nedi saltslammet som i en bløtmyr. De mættede saltopløsninger holder paa fugtigheten i det længste, saaledes kræver kieserit en temperatur av 100° C., carnallit en temperatur av endog 120° C. forat det helt skal inddampe. En saa høi temperatur er aldrig maalt selv i Saharas sand, og hvis der ikke var andre maater, disse salte kunde utkrystallisere paa end derved, at moderluten inddampet, maatte disse salte nødvendigvis overalt være knyttet til opløsninger eller ialfald befinde sig i en hygroskopisk tilstand. Mange steds i ørkenen har man imidlertid kunnet konstatere en saa lav temperatur, at saltene fryser ut, og det frigjorte krystalvand opsuges av sandet. Hvis de fossile saltleier som ofte antat var dannet ved indtørring av en havarm, maatte de tyngst opløselige salte ligge underst, og lagene maatte vise større ensartethet end de virkelig gjør. Anderledes forholder ørkensjøernes saltavleiringer sig, da de kan tørre ind lokalt ved, at en dyne bygges op langs sebkaens rand. Den mening er derfor fremsat, at fortidens saltleier for en stor del skulde være avsat som landdannelser, uten at de har noget med en indsnævring av et havbækken at gjøre. Saltleiernes store mægtigheter taler ogsaa for denne teori. Paa en ø i den Persiske Bugt bestaar saaledes et berg av 6 km. længde, 1500 m. bredde og 150 m. høide av rent stensalt. En saa stor saltmængde kan ikke være utfældt av en havarm.

I Sahara indeholder saltet i en sebka som regel litet koksalt, som derfor paa sine steder er en sjelden vare. Selv i den saltrike libyske ørken maa koksaltet ofte hentes fra fjerntliggende leier.

Paa grund av saltslammets langsomme indtørring fremkommer en jordbundsstruktur, som ligner polarlandenes polygonmark. Jorden sprækker op i 6-kantede ruter, og jo langsommere indtørringen foregaar, desto regelmæssigere blir ruterne. Polygonmarken har stor betydning for planteveksten paa vegetationsfattige omraader,

da planterne finder ly i sprækkerne, og røtterne der lettere fæster sig. Paa en saltslette nær Al Kreider hadde jeg anledning til at iaktta en vel utformet polygonmark. Langs sprækkerne saaes en sparsom vegetation av halofile planter, mest *Halochnemium strobilae,* en plante, som har en tuet vekst. Paa tuens vindside var utkrystallisert en hvit saltskorpe, som hindret plantens utbredelse i denne retning, mens den frit kunde vokse til læsiden, Dette fænomen hadde derfor en paafaldende likhet med den utformning av polygonmarken, som er beskrevet fra Mimers dal paa Spitsbergen og som ogsaa var fremkommet ved vindens virkning.

I denne forbindelse vil jeg nævne, at jeg har set polygonmark ogsaa paa andre steder end paa saltholdig jordbund. Men dette fænomen, som skyldes en langsom fordunstning, er ikke almindelig paa saa tørre steder. Som regel var indtørringen foregaat for hurtig til, at tydelige og store polygoner kunne dannes. Kun i den saakaldte „ørkenskorpe", der er et nogen tommer tykt sandstenlag, sammenkittet av kulsur kalk, var polygonerne smukke. De manglet her ethvert spor av plantevekst. Ørkenskorpen var almindelig utbredt. Den var saa sterk, at vi paa enkelte excursioner kunde kjøre paa den med store vogner.

Mens i polarlandene den yppigste vegetation findes paa de mot syd vendende skraaninger og sletterne er plantefattige som følge av, at solstraalerne stryker skraat henover dem, saa er derimot en fjeldside i Sahara desto goldere, jo mere den blir bestraalet av solen. Kun fjeldenes nordsider bærer en rikere plantevekst, likesom skyggefulde dale og groper er gunstige voksesteder. Ødelæggende for vegetationen er ogsaa de heftige storme, som sliter planterne av og river jorden væk om deres røtter. Ørkenplanterne er derfor utstyret med lange underjordiske organer, som forankrer dem i jorden, og den overjordiske del av planten har særlig elastiske celler i grener og skud.

Paa mange slags vis maa de sikre sig mot sin farligste fiende, tørken. Forat vandtapet fra bladene skal bli saa litet som mulig, er disse korte og skjælformige, ofte omdannet til torne eller dækket

med en tæt pels av hvite haar. Planterne paa de regnfattigste omraader er fleraarige, og hvor gjennemført forsigtig de maa omgaaes med vandet, kan vi forstaa, naar vi hører, at paa mange steder regner det gjennemsnitlig kun hvert 10de aar. Der faar de forkrøblede buske et utseende, som vi ikke er vant til at se paa vore bredder. De vokser i tuer, som gjerne er saa tætte, at de blir helt



Fig. 5. Vegetation av *Anabasis*.

kuleformige. Saaledes vil en vegetation av *Anabasis*-arter ikke skille sig med meget ut fra slettens stene. Den vidunderligste tilpasning til at overvinde det tørre klima gir sig tilkjende ved deres bygning. De overjordiske dele ser tørre og livløse ut; men under jorden har de kjøtfulde stengler, ofte rene reservoirer med vand. Mange ørkenplanter har harpiksrike stengler, besat med skjælformige blade eller med torneformede grene. En læragtig eller forkorket overhud beskytter mot den tørre ørkenvind. Umaadelig lange røtter naar helt ned til grundvandet, hvorfra de henter det

til livsvirksomheten nødvendige vand. Hos nogen planter indeholder overhuden salte, som trækker fugtighet av luften og kommer planten tilgode. Kun i nærheten av kilderne finder vi grønne planter. I ørkenen er klorofyllet skjult av støv eller av den tykke overhud.

Tiltrods for Saharas størrelse har floraen et ensartet præg. Stepperne langs ørkenens nordlige rand er bevokset med alfagræsset, *Stipa tenacissima*, der indsamles og er ganske værdifuldt. Paa sand vokser *Aristida pungens* og *Lygeum spartum*, der begge dæmper sandflugten. Den første kan ha utløpere paa over 20 meters længde og spredes ved hjælp av disse. — Fjeldegnene er ikke høie nok til, at der kan ha utviklet sig nogen egen fjeldflora. Derfor ser vi heller ikke paa disse nogen egenartet plantevekst.

I oaserne er vegetationen naturligvis rikest, dog pleier de her forekommende arter ogsaa at indskrænke sig til nogen faa, uagtet der kan sees en betydelig individrigdom. Den vigtigste kulturvekst er daddelpalmen. Dadlerne vokser i klaser paa gjennemsnitlig 10 kg. De modnes sent om høsten. Lidt før de er modne, tages de ned for at tørres. De lægges da utover marken og blir fra tid til anden vendt, saa sol og vind faar virke paa dem fra forskjellige sider. Senere presses de sammen til smaa klumper eller de syes ind i kurver for at utføres. I mange distrikter utgjør dadlerne de fattige indbyggeres væsentligste føde, saaledes i hele Fessan. Træerne plantes i dype huller, hvorved røtterne naar ned til grundvandet. Forøvrig kan de skjøtte sig selv hele tiden. De voksne trærs høide er 15—20 m.

I palmernes skygge kan figentræet trives og undertiden oljetræet. I disse trærs skygge kan atter grønsaker eller korn vokse, som paa friland straks vilde tørre bort. Jorden er saaledes godt utnyttet, men forat den skal gi noget av sig, kræver den kunstig vanding. Paa den merkeligste maate gaar der kanaler paa kryds og tvers gjennem palmelundene og markerne, og fra kanalerne fører mindre grøfter vandet rundt til de forskjellige eiere. Men skal vandet strække til, maa der økonomiseres med det, og det maa fordeles likt til alle. Den maate, hvorpaa dette foregaar, er urgammel, og arkæologerne

har vistnok interesse av at høre den omtalt. Ved en av grøfterne sitter en betroet mand med sin tidsmaaler, et kobberkar med hul i bunden. Idet han sætter dette paa vandet, roper han, og nu aapnes av hans assistenter nogen av de smaa dæmninger, og vandet fordeles i grøfterne. Imens render karret langsomt fuldt gjennem hullet i bunden, og i samme øieblik, som det synker, roper atter manden,



Fig. 6. Oasen Colomb Bechar. I palmernes skygge dyrkes her korn. Eiendommene er indhegnet med gjærder av lufttørret lere.

som passer det. Nu har eierne faat nok vand for den dag, og de er ikke sene om at lede det til hvert enkelt træ og til hver enkelt rot.

Det væsentligste karaktertræk ved en ørken er dens mangel paa avløp til verdenshavene. Dette skyldes forskjellige aarsaker, først og fremst regnmangelen. Det er et faktum, som ogsaa kjendes fra vore nordlige bredder, at naar det i længere tid har været tørveir, har regnet vanskeligere for at bryte løs, og dette gjælder i end høiere grad for ørkenen. Selv om tunge regnskyer driver ind over

horisonten og man ser, hvorledes regnet løsner fra dem, saa hænder det ret ofte, at ikke en draape vand naar jorden. Allerede i flere hundrede meters høide er regnet fordampet i den tørre ørkenluft. Men blir først luften mættet med vanddamp, saa kan man i Sahara ogsaa vente uveir som intet andet sted. Eftersom regnet fordamper i luften, blir denne avkjølet ovenfra, saa skydannelsen der skrider videre. Er de nedre luftlag meget varme, falder dog endnu intet regn. Kulsort hænger skybanken over det grelt belyste landskap, og der opstaar lys og farvekontraster, som kunde tjene til forbillede for syndflodens fremstilling. Blir de skybrudsvangre skyer belyst av aftensolen, reflekteres lyset fra dem som i et speil. Nærmer skybanken sig et høidedrag med koldere luft, utløses de bundne kræfter, og regnet falder ikke i draaper, men ofte kan hele stykker av skyen rives med.

Om end saadanne skybrudlignende utladninger sjelden forekommer, danner de dog den almindelige form for nedbøren over store dele av Sahara. Deres virkning i landskapet er overvældende. Vandstrømmen fører med sig løst og fast, store stener og løsnede palmer rives væk blandt smaasten og sand. Paa kort tid har det gravet sig dype kløfter i forvitringsgruset, som skylles væk fra fjeldsiderne hvor intet vegetationsdække binder det. Men paa aarevis har det ikke regnet en draape. Jorden er derfor saa gjennemtør og porøs, at den overveiende del av flommen suges ind, straks den forsøker at bryte sig vei henover sletten. J. Walther beskriver et saadant uveir, som indtraf en aften, og omend saaledes solstraalerne ikke formaaede at fordampe noget vand i nattens forløp, var alt vand om morgenen forsvundet. Endnu raskere forsvinder det, naar solen har magt. At fordampningen er stor, viser Nilens vandføring. Ved Chartum fører den 25000 m^3 pr. sekund, og tiltrods for flere store tilløp er vandmængden ved Cairo bare 20000 m^3. Dette utgjør et vandtap av mere end 20 %. Dog er ikke alt vandet tapt ved fordunstning. En del er slugt av den porøse jordbund. Allerede oldtidens geografer har fremsat det spørsmaal, om ikke vandet i de libyske oaser stammer fra Nilen, og mange geologiske og biologiske

iagttagelser gjør det sandsynlig, at det forholder sig saadan. Tiltrods for, at mange sjøer i Nilens nærhet er opstaat ved indtørring av større saltsjøer, fører de forholdsvis ferskt vand. Saltopløsningerne maa derfor være ført væk av underjordiske vandaarer og friskt vand være tilført fra Nilen. Et andet bevis for betydningen av de underjordiske vandløp i Sahara danner den underjordiske fauna av fiske, krebsdyr og bløtdyr, som er kommet for dagen under boringer efter vand i den algeriske del av ørkenen. Alle disse dyr findes i de algeriske kilder og synes kun leilighetsvis at være komne i de underjordiske kanaler, da de ikke viser nogetsomhelst tegn paa tilpasning til livet i de mørke dyp.

Samtlige kilder i den libyske ørken fører varmt vand fra 24° C. til 38° C. Dette overskrider den midlere aarstemperatur og er derfor et bevis for, at vandet stiger op fra stort dyp. Hermed hænger det ogsaa sammen, at de lokale regnskyl gjennem det dypt liggende grundvand kan komme store arealer tilgode. Grundvandspeilet i Sahara indtar et dyptliggende nivaa. Av forulykkede ekspeditioners optegnelser har det ofte fremgaat, at vandmangelen har dræpt dem. Der er blit gravet dype huller efter vand, men uten resultat. I algerisk Sahara paatræffes de vandførende lag fra 14 meters dyp av. Enkelte steder har man imidlertid boret huller paa over 200 meters dybde uten at finde vand. I dalene og depressionerne ligger grundvandet høiere, og alene herpaa beror muligheten for at kunne gjennemreise ørkenen. Aarhundreders erfaring sammen med utelukkelse av de reiseveie, hvor vand ikke findes, har skapt karavaneveiene. Karavanerne graver selv sin „brønd", som fyldes med vand efter nogen timers forløp. Efter bruken kaster man den til med sand for at der paa stedet ikke skal utkrystallisere salt ved fordunstningen.

De tørre dale, hvor grundvand er at finde, gir sig tilkjende ved sin vegetation. Langs de underjordiske elvedrag kan palmer plantes, og saaledes har ofte oaserne en langstrakt form. Eller de forbindes med hinanden ved lange smale palmeskove. Paa sine steder træder de underjordiske elves vand frem i dagen, og langs bredden sees der en yppig vegetation, se fig. 6. Vandet selv kan ikke drikkes,

dels fordi det er salt, dels fordi det fører sygdom med sig. Selv de tørste heste maa vade over uten at faa smake det. — I nærheten av oasen vil man kunne finde erosionsfænomener langs de vandløse daldrag. Endskjønt hældningen er liten, vil regnskyl frembringe stor virkning i de løse jordlag, idet vandet skjærer sig ned. Uregelmæssige daldrag med vekslende fald forbinder landskapets forsænk-



Fig. 7. Et cañonartet elveleie nedskaaret i løsmaterialet.

ninger. Saa liten er hældningen, at det ofte er vanskelig at bestemme, om man ser opover dalen eller nedover. For geologen er merkerne efter de syndflodlignende flomme en kjærkommen avveksling, da disse viser ham de løse jordlags bygning. Som regel er det æoliske sedimenter, som er leiret ovenpaa hinanden i horisontale lag. I ørkenen er det derfor vinden, som transporterer materialet fra de steder, hvor det er løsrevet, hen til oplagsstederne. Ogsaa i de egne av jorden, som mangler avløp til havet, finder der sted en masseforskyvning av stof fra de høiereliggende til de lavereliggende trakter.

Vi har set, ata arsaken til de avløpsfri omraaders opstaaen først og fremst er at søke i regnfattigdom, men at ogsaa jordbundens porøse beskaffenhet har meget at si. Det staar igjen at betragte nogen geografiske karaktereiendommeligheter, som skyldes disse faktorer.

Næsten alle fjeldvægge i ørkenen viser sig etset og besat med huller. Dype sprækker æter sig vei i den sterkeste granit, og ru



Fig. 8. Sandstensheller, som er gjennemfuret og slitt av deflationen. Beni Ounif.

og smaanupret er alle blokke. Meget hyppig forvitrer en større bloks underside saa sterkt, at den tilslut hviler paa en smal sokkel, eller den kan løsnes fra underlaget og danne rokkestene. Paafaldende er i mange dele av ørkenen den store rigdom paa forsteninger, som ligger strødd utover sandet. Mange steds finder man indtil 10 meter lange forkislede træstammer. Og alle disse besynderlige enkeltheter er eiendommelige for alle jordens ørkener. Vi finder dem i Afrika som i Amerika, Asien og Australien, og de mangler utenfor ørkenens grænser. Ørkenen er uten avløp, saa ved vandets

hjælp kan selv det mindste korn ikke fragtes ut av dens omraade. Og dog møter os overalt vidnesbyrd om en kjæmpemæssig erosion, som de æoliske sedimenter i forsænkningerne ikke kan erstatte. Den vigtige denudationskraft, som virker i ørkenen er vinden, og den væsentligste aarsak til ørkenens relief er deflationen.



Fig. 9. Gjenstaaende rester av fast fjeld ved hamadaens rand. Aïn Sefra.

De ved temperaturforandringerne løssprængte mineralkorn fjernes ved vindens hjælp, og der utarbeides render og groper selv paa horisontalt liggende fjeld.

I dagevis kan man ride over hamadaen uten at en eneste større blok eller sandhaug gir blikket et hvilepunkt paa den endeløse slette. Vinden har ført væk alt finere materiale og jevnlagt alle ujevnheter. Kun konkretioner og forsteninger har motstaat deflationen og er blit anriket paa marken, efterhvert som det andet blaaste væk. Mens kanske i aartusendernes forløp en sedimentrække paa 100 meter

ved den tørre forvitring er smuldret hen og bortført, er dog de deri indesluttede haardere bestanddele blit liggende. Plataaets høide formindskes stadig, og fra dets rand trænger sig ned dale, *Uadis*, som er utformet av deflationen. De skiller sig fra vanderoderte dale ved, at bunden er smaabølget og mangler fald i en bestemt retning. Utenfor plataaranden gjenstaar mindre opragende berg som talende



Fig. 10. Vindslitte berg nær Aïn Sefra. Billedet viser, at deflationen skrider fortere frem end sandflugten polerer.

bevis for vindens nedbrytende virkning. Hvert enkelt av disse har den samme lagfølge, som vi gjenfinder i selve plataaets stupbratte avhæld, og de viser os plataaets tidligere utbredelse.

De opragende fjeldknauser har avrundede kanter. Alle skarpe hjørner avslipes av sandflugten, men den tørre forvitring, som frembringer huller og groper, skrider fortere frem end sandflugten polerer, saaledes som billedet fig. 10 viser.

Sandkornenes slipende evne kan ikke forklare ørkenens relief. De besynderlige former, vi finder, er forvitringsformer og skyldes

altsaa andre, langt større kræfter. Hvad der er løssprængt og pulverisert av disse, tar vinden med sig.

Det er ikke mange aar siden, Sahara endnu laa utenfor de europæiske staters interessesfære. I denne henseende har situationen imidlertid nu forandret sig, og det tør vel paastaaes, at franskmændene som endelig maal har sat sig erobringen av hele ørkenen indtil de strøk, hvor engelskmændene har sine interesser. Særlig har franskmændene arbeidet for at komme i besiddelse av de gamle store karavaneruter for at kunne beherske handelen. Fra Marokko, Algier og Tripolis drar aar ut og aar ind større og mindre karavaner ned mot Sudan og tilbake igjen. Karavaneføreren er selv veiviser. Han har sine kjendemerker i terrænget at styre efter; ofte har han ogsaa tidligere karravaners fotspor, som kan holde sig i aarevis, til ledetraad. Men naar sandstormene bryter løs, sættes hans orienteringsevne paa en prøve saa haard som intet andet menneskes. Med naturmenneskets instinkt kan han finde vei, om alle merker forsvinder eller for en tid er ham ukjendte. Han vet nøiagtig at finde oaserne og de forskjellige brønde. — Men selv om han redder sin karavane fra elementernes truende raseri, venter ham nye farer. Den dag idag er røveriske overfald almindelige, og jeg har selv set en større karavane, som blev tat av ørkenrøvere 3 dage efter sin avmarch fra jernbanestationen oasen Colomb Bechar. Klokken 6 om morgenen var de første kameler i denne karavane færdig til at gaa mot syd. I flokke paa 30—40 blev kamelerne jaget avsted, og dyrene ordnet sig efter hverandre og gik ufortrødent ut i ørkenen med sin byrde av verktøi, vaaben, redskaper og mel, som ikke skulde løsnes fra deres ryg paa tre maaneder. Jeg fulgte flokkene med øinene, indtil de forsvandt i horisonten og med dem en eskorte paa 40 franske ryttere. Først kl. 12 om middagen var kløven lagt paa de sidste dyr, som utaalmodige længtet efter at naa igjen sine kamerater. Om denne karavanes skjæbne vet man ikke mere, end hvad de franske aviser kunne berette en ukes tid efter avmarschen. Samtlige kameler var „kommet bort“, rub og stub var tat av ørkenrøvere, og det uten at eskorten hadde set en eneste av røverne selv.

Dette gik saaledes til: eskorten, som red fra den ene flok til den anden, hadde tapt de første dyr avsyne, og mens de ledte efter dem, hadde de fjernet sig saameget fra de bakenforværende, at de siden heller ikke kunde gjenfinde disse. Tyvene hadde herunder set sit snit til at skille flokkene ad og føre dem til nogen nærliggende fjeld, hvor de hadde smuthuller nok. Det røvede gods vil i kort tid bli spredt for alle vinde, og selv om det lykkes at gjenfinde noget av det, faar man dog ikke fat paa tyvene.

Antallet av kameler i en karavane veksler mellem 100 og over 1000. Reisetiden er naturligvis lang. En karavane, som utgaar fra Tripolis til Sudan, kan ikke ventes tilbake før om 14—16 maaneder. Risikoen ved karavanehandelen er stor, og varerne maa derfor sælges med høie procenter. I gunstige tilfælde er bruttoindtægten 100 % og mere.

Man finder mange spor, som fortæller, at der allerede for meget længe siden har boet folk i Sahara. Landets stenalder er vistnok omtrent samtidig med vor, og fund fra denne tid samt helleristninger er almindelige. Saalangt historien gaar tilbake, har Saharafolkets sammensætning været omtrent den samme som nu. Befolkningen er berber, det samme folk, som er fastboende i Atlaslandene og her heter kabyler; men ørkenstammernes berber er et blandingsfolk mellem berber og negre og delvis arabere. I de nordlige oaser kan man ogsaa merke en tilblanding av de allestedsnærværende og uundgaaelige jøder. Særlig sterkt blandet med negre er de folk, som lever fastboende i oaserne. Enkelte steder kan man endog mellem de hvite træffe ganske rene negertyper som efterkommere av slaver. Dette skyldes at der gjennem oaserne stadig har bevæget sig en strøm av negerslaver i løpet av mange aarhundreder. Slavehandelen gjennem Sahara holdt sig til langt ut i forrige aarhundrede, og endog saa sent som 1850 skal der gjennem Ghat-oasen være transportert 4000 slaver. Slaveholdet ophørte for den væsentligste del dengang det blev forbi med avsætningen andensteds; men endnu holdes der slaver i de egne av ørkenen, hvor europæiske stater ikke formaar at føre et stadig tilsyn. I det sydlige Marokko drives den dag idag slavehandel.

Man har almindelig henført ørkenbefolkningen i Sahara til to grupper, tuareggerne og tibbuerne. Tuareggerne, som er de reneste berber, bebor det vestlige Sahara særlig Ahaggars terrasseformige hamada, tibbuerne, som er mere opblandet med negre, den østlige del. I den libyske ørken er den væsentlige befolkning en blanding av berber og arabere.

Der er imidlertid andre forhold end raceforskjellen, som kommer tilsyne og gir Saharas befolkning et forskjelligartet præg. Der er saaledes en betydelig forskjel paa de folk, som lever som nomader og de, som er fastboende i oaserne.

De fastboende skildres som dorske og træge og lar sig plyndre og mishandle av nomaderne uten synderlig motstand. De lever i en stadig angst for røvertogene, og det hænder ikke sjelden, at befolkningen i en hel oase blir slæbt bort og gjort til træller for nomaderne. Eller de lever i et avhængighetsforhold til de omflakkende folk saaledes, at de av disse mottar de nødvendigste levnetsmidler, mot at de arbeider med utvinding av salt for sine betvingere.

De som nomader levende folk er intelligente, beslutsomme og begavede. Franskmændene har mere end en gang faat føle, hvorledes deres dispositioner er møtt med meget kløgtige mottræk. Men det er ogsaa en almindelig dom, at de i høi grad er upaalidelige. Deres stadige røvertog har gjort dem meget grusomme og litet nøieregnende i valg av midler. Det gjør intet til saken, om de naar sit maal ved at stjæle, røve eller myrde, naar de bare opnaar en vinding. Deres berygtede røvertog, razziaer, er enestaaende med hensyn til den snarraadighet og utholdenhet, som vises; men de grusomheter, som herunder begaaes, er ogsaa saadanne, at beretningerne herom synes utrolige.

Hvilke karaktertræk det primitive nomadeliv i de storslagne, men øde ørkenomgivelser kan ha frembragt i aandelig henseende, er ikke let at bedømme. At det medfører utvikling av iagttagelsesevnen, er anerkjendt, og aldrig har nogen ørkenreisende hat den opfatning, at den ensformige natur har virket slappende paa aandsevnerne. Røvertogene har naturforholdene selv medført. Den karrige jordbund yder nemlig ikke tilstrækkelig til livets ophold, og naar det varer for-

længe mellem regnskyllene, vil folkene bli et offer for hungersnøden, hvis de ikke begir sig ut paa sine razziaer.

Et forhold, som ialfald delvis tør gi forklaring paa forskjellen mellem de omflakkende nomader og oasebeboerne, er sundhetstilstanden. Nomaderne er sunde og sterke folk, mens der i oaserne hersker megen sykelighet. Klimatfeberen grasserer slemt hos de fastboende,



Fig. 11. Oasebyen Aïn Sefra.

og deres boliger er rene pesthuler. Den største usundhet hersker overalt i oasebyerne, som ofte er underjordiske. I nærheten av Beni Ounif har jeg vandret gjennem flere saadanne byer, hvor boligerne dels er gravet ut i de haarde jordlag, dels er opbygget av det sedvanlige byggemateriale, lufttørret lere. Gaterne er overbygget, hvor de ikke er underjordiske, og absolut mørke. De er ikke bredere eller høiere end, at man saavidt kan ride gjennem dem. Man vader i støv og smuds. Av og til kommer man til en aapen plads av størrelse som et bitte litet gaardsrum. Her munder flere

gater, og der er gjerne en brønd, hvor alskens uhumskheter ligger og stinker. Indi husene faar man ikke komme, om det er av religiøse hensyn vet jeg ikke; men har man først kastet et blik ind i de mørke huler, under det stykke strie, der tjener som dør, faar man slet ikke lyst til nærmere at betræde dem. — Hver by har sin moské og sine prester, desuten ogsaa gjerne en „marabout", en hellig mand. Det er en mere eller mindre forrykt person, hvis sindsforvirrede ord tillægges den største vegt. — Mørket og de trange gater gjør det til en umulighet at betræde disse labyrinter av byer, hvis man ikke har den paalideligste fører. Selve bebyggelsen er her et middel, hvorved de fastboende sikrer sig mot overfald av ørkenrøverne. Under vort reiseselskaps besøk holdt en fransk avdeling vakt ved oasen, likesom vi ledsagedes gjennem byerne av en bereden eskorte av arabiske soldater i fransk tjeneste.

Det eneste jeg saa, som virket oplivende i disse triste omgivelser, var barna. De var tildels meget vakre og saa livlige ut, og tiltrods for deres frygt for de fremmede hadde de mot nok til at stikke haanden frem og be om en sou. Dødeligheten blandt dem skulde imidlertid være saa stor, at kun de aller kraftigste kunde leve op.

De nomadiserende folk i Algeriet og det nordlige Marokko har et friskere utseende end vanlig hos araberne. De ligner kabyler deri at huden er mere gul og næsen mindre og bredere end hos araberne, hænderne og føtterne er større. De er vistnok ofte berber av ren race. Disse nordlige nomaders liv ytrer sig fredeligere end de sydlige stammers om end deres mangel paa livsfornødenheter undertiden tvinger dem til plyndring og tyveri i stor stil. De mere velstaaende har kjør og sauer, som græsser paa fjeldsletterne, der andet hvert aar spares for havnegang. Der dyrkes litt korn. Som regel opholder de sig det ene aar i dalene mellem Atlasfjeldene, det andet aar flytter de rundt paa Chottplataaet. Vort reiseselskap besøgte en nomadiserende berberstammes leir i nærheten av Tlemsen i Marokko. Telterne var bygget i pyramideform av alfamatter utspændt over bøiede stokke. Indgangen var saa lav at man maatte krype gjennem døren. De lignet noget lappernes telter, men var

større og manglet røkhul, likesom man ogsaa savnet skind eller tepper paa gulvet. Av husdyr sees i leiren hunde, høns og æsler. Av matvarer fandtes der ikke andet end „kuskus“ og som en sjeldenhet ost. En ung pike kom gaaende med to smaa oster i haanden, en rød og en hvit. Men hun forsvandt i et telt før det lykkedes nogen at undersøke dem nøiere. Kvinderne var yderst pratsomme og livlige ved vor ankomst, da stammens mænd var i den nærliggende by, hvor der holdtes torvdag. De falbød sine ringe og solgte broscher og søljer alt av uædle metaller og til ublu priser. Men leken fik en bratt ende da mændene vendte hjem. Uten pardon blev det smukke kjøn jaget ind i teltene. Som en flok kvæg blev de av sine eiere først drevet sammen, idet tre mænd nærmet sig dem fra hver sin kant og kastet sten efter dem, som søgte at bryte ut. Skulde dette lykkes en eller anden kom en fjerde gjæter tilsyne, ristet angjældende ganske forsvarlig og truet med stokken. De av kvinderne, som hadde barn paa ryggen, var dog ikke rædde; de snudde bare ryggen til og ungen var dem et udmerket vern.

CAND. REAL. GUNNAR HOLMSEN

ØRKENDANNELSER I POLARLANDENE

I de arktiske saavel som i de antarktiske landomraader fremtræder fænomener, der gjør at man maa betegne store strækninger i polarlandene som en ørken. Ja det er endog sandsynlig, at fremtidens geografer vil trække slaaende paraleller mellem naturen paa de høieste og laveste bredder paa jorden, saaledes som allerede botanikerne forsøksvis har gjort det. Ikke alene forvitringsfænomener og saltanrikninger i det dannede jordsmon viser nemlig megen overensstemmelse. Ogsaa i planternes bygning ser man ofte en slaaende likhet mellem den maate, hvorpaa de tilpasser sig til den haarde tilværelseskamp i Sahara og paa Spitsbergen. De polsterplanter, hvorav fig. 5 i min opsats om Sahara i denne aarbok side 62 bringer et fotografi har paa Spitsbergen sit sidestykke i *Saxifraga cæspitosa*, hvis puteformige vekst tiltrækker sig iagttagerens opmerksomhet straks han sætter sin fot paa det arktiske land. Likeledes vokser *drabaarterne* deroppe i tætte klynger for at hindre vandtapet. KIHLMANS undersøkelser av planterne i det arktiske Rusland har vist, at de paa grund av tæle og jordbundsis allerede i ringe dybde under overflaten lider av vanskelig vandtilførsel og derfor har utviklet lignende indretninger til at nedsætte transpirationen som paa fysiologisk tørre steder. WARMING kunde med rette sammenligne Grønlands vegetation med Saharas. Paa begge steder har planterne tilpasset sig som tørkeplanter.

Den spredte vegetation paa Spitsbergens dalskraaninger minder paafaldende om den vegetationsfattige jordbund jeg har vandret over mellem Saharas oasebyer og enkelte plantegeografers definition paa et ørkenomraade, 1—10 planter paa kvadratmeteren, vilde sikkerlig kunde bringes til anvendelse paa stenurene dernord.

Fra Sydvestgrønlands daler har OTTO NORDENSKIÖLD beskrevet[1] lerflekker, rigt klædd med store mængder av hvitt salt. Det har en bitter magnesiasmak, og rimeligvis stammer det fra bergartens forvitringsgrus og fra den svovelsyre, som dermed opstaar av svovelkisen, som overalt forekommer i den anstaaende gneis.

Ogsaa fra vort eget land er der beskrevet lignende saltutskillelser i vore regnfattigste strøk i Lesje, Dovre, Vaage og Sjaak. De ligger jo utenfor den kolde sone, men da den jordart, saltbitterjorden, hvori saltet utskilles, har været gjenstand for indgaaende undersøkelser[2], er den av særlig betydning for forstaaelsen ogsaa av de i polarlandene optrædende tilsvarende dannelser. Det har vist sig ved landbrukslærer FIVES studier, at saltbitterjorden særlig er knyttet til de deler av dalen, som har mindst nedbør, og til de strøk hvor jorden gjennemgaaende er finest og undergrunden fastest. Den udmerker sig ved, at den gjennemgaaende er tungt gjennemtrængelig for vand, og kan optræde selv paa sterkt sammenpakket, tæt og haard moræne-jord. Desuten findes den paa sedimentær jord (f. eks. i Lesje og paa Lesjeleira, hvor den er avsat i indsjø) og paa forvitringsjord, samt paa muld- og myrjord. Derimot sees den aldrig paa skredjord. Saltet bestaar væsentlig av bittersalt, litt svovlsur kalk samt klornatrium og ubetydelig klorkalium. En prøve indeholdt:

46.9 % svovlsyre (SO_3)
16.7 % kalk (CaO)
11.7 % magnesia (MgO)
23.0 % vand og organisk stof.

---

1 Från danska Sydvästgrönland, Ymer 1910, pag. 22.

2 FIVE: Om saltbitterjorden i Nordre Gudbrandsdalen. Jordbundsbeskrivelse nr. 5, utgit av Det kgl. Selskap for Norges Vels jordbundsutvalg.

Ved mikroskopisk undersøkelse viste prøven væsentlig tynde tavler av gips.

Saltene holdes opløst i grundvandet og dette vil for en stor del i den varme og regnfattige forsommer stige til overflaten. Naar saa vandet her dunster væk utkrystalliserer saltene og blir liggende enten som tætte lag, som klumper eller som kruster.

Aarsaken til disse foreteelser i Nordre Gudbrandsdalen, siger FIVE, maa væsentlig søkes i de klimatiske forhold. Det er sommeren med sin intense varme, sine vedvarende vinde og sin tørre luft, samt aarets meget ringe nedbørmængde (ca. 300 mm.), som er den dype aarsak til det hele. „Nedbøren er saa liten, at den ikke formaar at vaske ut de skadelige salte som har lettest for at holde sig i opløsning, nemlig de ikke absorberbare klorider og sulfater. Og derved opstaar saltbitterjorden. Med en større og jevnere fordelt snemængde, hvorved mere vaarvand og et rikeligere og jevnere sommerregn, vilde de uabsorberbare stoffer — som i første række gjør jorden ufrugtbar — blit utvasket og ført tilbunds eller til grøftene, og man vilde ha hat den rike, sikre og frugtbare jord uten saltbitterets lunefulde og uheldige virkninger paa planteveksten".

I et nylig utkommet litet skrift har BERTIL HÖGBOM beskrevet[1] en hel del ørkenfænomener paa Spitsbergen, deriblandt ogsaa saltutskillelsen, som han har set mange steder, og som han mener skyldes det tørre klima. Paa sine steder kan den være saa utbredt, at marken ser hvit eller graahvit ut, omtrent som om den skulde være belagt med rim, og den kan dække et omraade av flere kvadratkilometers størrelse. Under fugtig vind opløses saltet, og det opsuges av jorden. Saltskorpen kan bli centimetertyk, og den bestaar væsentlig av natriumsulfat. I almindelighet maa det stamme fra forvitringsmaterialet.

Eiendommelig er det ialfald, at jordbundens salte ikke utlutes, særlig naar man erindrer, at jorden er frossen hele aaret rundt alle-

[1] Wüstenerscheinungen auf Spitzbergen. Bull. of the Geol. Inst. of Upsala, Vol. XI.

rede i faa centimeters dyp. Man maa næsten tænke sig en ny tilførsel av salt fra tælen til jordoverflaten. — Den haarde tæle paa Spitsbergen svarer til det faste underlag for saltbitterjorden i Nordre Gudbrandsdalen.

Högbom gjør ogsaa opmerksom paa den store likhet mellem erosionsformerne paa Spitsbergen og de eroderte plataalandskaper, som forekommer i ørkener. Enhver turist som har hat anledning til at se Isfjordens tempelfjeld vil ha beundret de overmaade regelmæssig utarbeidede erosionskløfter ved plataaranden, hvis linjer maatte kunne friste en arkitekt til efterligning. I Spitsbergens sedimentrækker har i det hele tat is-erosionen efterladt sig faa spor. Den intense frostsprængning i disse bergarter har for en stor del utslettet iserosionens detaljer. Fjeldsiderne indover dalene dækkes av stenurer, der viser analogier med stenørkenens blokhav. I troperne er det insolationssprængningen som frembringer fænomenet, i polarlandene skylder ogsaa blokhavet temperaturvekslingerne sin oprindelse. Kun er det ikke her de store temperaturforskjeller, som er den virksomme kile, men den stadige smeltning og frysning av vand ved temperaturforandringer omkring nulpunktet. Saa hurtigvirkende er denne kraft, at vindslitte berg sjelden faar tid nok til sin dannelse. Dog er i de seigere bergarter paa nordkysten og Nordøstlandet vindslitte stener iagttat.

Selv en saa typisk ørkendannelse som stener med *gitterskulptur* er beskrevet og fotograferet av Högbom. Paa en saltslette i Braganza Bay viser hovedmassen av sandstensblokkene ørkenforvitring. Som paa Chottplataaet i algerisk Sahara forekommer her stener med en haard og glat overflate, hvis indre er ganske uthulet eller raattent. Det til denne utlutning nødvendige salt skriver sig muligens paa nogen lokaliteter (som ved Pyramidebergets fot) fra sjøvand. Saaledes er det ogsaa med den gitterskulptur, som den nævnte forfatter har beskrevet fra flere steder i Van Mijens Bay.

Paa forlandet langs Sassen Bays søndre kyst iagttok jeg sidstleden sommer den her avbildede ørkendannelse. Det er den smukkeste og mest symmetriske „Pilzfels“ man kan ønske sig. Fra den abra-

derte flate i kulkalken, som her stykkevis er dækket av et tyndt forvitringsgrus hæver sig den hatformige sten til en god meters høide over underlaget. Stilken er sterkt forvitret og propfuld av fossiler. Stedet ligger veirhaardt til og er utsat for al slags vind. Forvitringsgruset, som indeholder meget av skarpkantet kiselkalk, er yderst



Oprakende sopformig fjeldknat paa forlandet utenfor Sassendalen, Spitsbergen.
G. H. fot.

tørt og jeg har tænkt mig at det vanskelig fryser fast til underlaget, hvorved vinden har anledning til at sætte det i bevægelse.

Fra sin reise til Janalandet og De nysibiriske øer beskriver dr. BUNGE[1] fra fjeldet Kihiljäch-Tas (navnet er avledet av Kihi-menneske og tas-sten) nogen eiendommelige forvitringsfænomener. Paa toppen hæver sig stensøiler av granit til 70—80 fots høide. Stenene er paa sine steder fuldstændig fri for vegetation — end ikke lavarter vokser der. Set paa avstand viser de med litt god fantasi likhet med menneskelige skikkelser.

[1] Beiträge zur Kenntnis des Russischen Reiches 3 F. 3 p. 81 o. f.

Paa de Nysibiriske Øer saavelsom overalt i Sibirien er fjeldet opsprukket og sterkt paavirket av frostsprængningen. Et av fjeldpartierne paa vestsiden av Store Ljakofføen viser ogsaa søileformige granitblokker, og elfenbensamlerne har git ogsaa dette fjeld navnet Kihil-jäch. BUNGE beskriver dem som nærmest lignende ruiner. Under en egen belysning minder de ogsaa om trær med tæt løvverk.

Tundraen (i Amerika the barren grounds) har botanikerne alt længe kaldt kuldeørken. Særpræget for tundraen er at den er bevokset med utprægede tørkeplanter med en dvergagtig vekst. Mos- og lavarter er dominerende, og jorden dækkes kun ufuldkomment av planteveksten. Flate fordypninger i tundraen, hvor smeltevandet ansamles i jorden forsumpes til tundramyrer, hvor et sparsomt torvlag bærer et nødtørftig *sphagnumdække* med nogen smaa fanerogamer. Saadanne steder svarer fysikalsk til tørkeørkenens *oaser*. Den fysiologiske analogi til de sidste er i tundraen *varmeoaserne* — solrike, for de uttørrende vinde beskyttede skraaninger, paa hvilke solstraalerne falder omtrent lodret ind og derved opvarmer grundvandet saaledes at det i rikelig maal staar planterne til tjeneste.

DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKAPS AARBOK

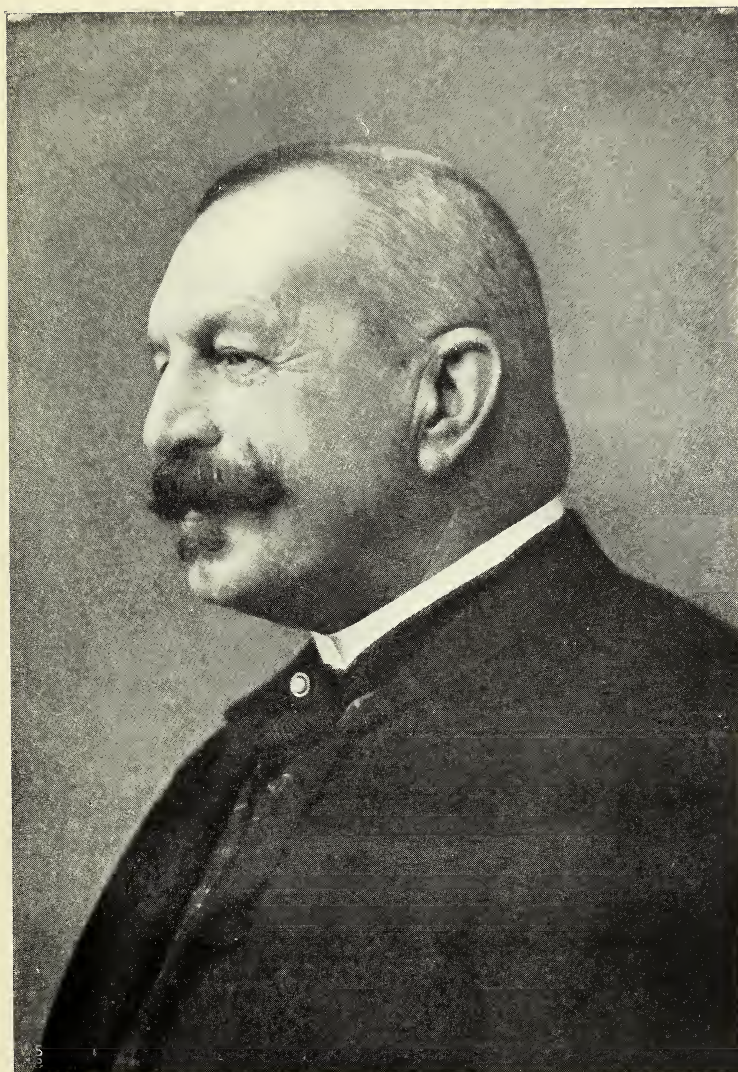
XXIV

1912—1913

KRISTIANIA 1914
I KOMMISSION HOS H. ASCHEHOUG & CO. (W. NYGAARD)

A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A-S

INDHOLD



Amandus Schibsted



REDAKTØR A. SCHIBSTED

I redaktør Schibsted har norsk geografisk forskning mistet en av sine mest indflydelsesrike mæcener.

Fra de store arktiske reisers planlæggelse husker vi ham som den, der straks var i fyr og flamme for idéernes realisation. Aftenpostens spalter aapnet sig beredvillig for dem, som vilde paakalde publikums interesse og offervillighet, og de store Framekspeditioners lykkelige utfald var Schibsted selv en intens glæde. Fuldtonende var ogsaa de fanfarer, som fra Aftenpostens 1ste side klang ut over verden ved de store polarforskeres seierrike hjemkomst.

Varmt interesseret for geografiske reisers utbytte var Schibsted lydhør for dem, som trængte hans hjælp. Den beretningsmæssige utnyttelse av de vundne resultater laa nær ind til hans journalistiske begavelse, og det var neppe blot i øieblikkets stemning, at Aftenpostens redaktør overfor yngre geografer erklærte den fysiske geografi som sit livs største interesse. Rundhaandet og storskaaren var den støtte, som blev rakt os, naar vi for ham fremla vor plan om utforskningen av et geografisk spørsmaal, saa litet og uanselig end dette kunde synes i en ikke-fagmands øine. Hjertevarm kom hjælpen, naar man ellers ikke vidste at skaffe midlerne, og det har vel hændt mere end én gang, at denne initiativrike mand ved sin personlighet har været os unge et bedre rygstød end noget institut eller fond.

Det har været sagt, at Schibsted hadde levet sig sammen med sin avis, at han og Aftenposten var ett. For os, som søkte hans øre til vore reiseplaner, pleiet han ogsaa at fremhæve dette forhold. Men knep det for os, lærte vi snart at skille begreperne i to, idet hjælpen kom først fra den ene, saa fra den anden.

Paa sine talrike reiser i nord og syd hadde Schibsted samlet et større fond av geografiske iagttagelser og erfaringer, end mangen geograf av fag sitter inde med. Og denne kundskap blev vel utnyttet. I en livlig, underholdende form har Aftenpostens populære redaktør leveret en række skisser fra det høieste isklædte nord til Ægyptens solbrændte sand og fremfor alt fra vort eget fædrelands mindre kjendte høifjeldstrakter. Saa rik var undertiden den interesserte forfatters produktion, at Aftenpostens spalter ikke strak til for at gi ham luft, og da meddelte han sine indtryk fra andre livsvilkaar og livssyn i foredragets form. Støttet til lysbilleder møtte hans umiddelbare fremstillingsevne det store publikums forstaaelse i en grad, som ikke altid videnskapsmanden opnaar. De subjektive indtryk fremførtes i en enkel, men virksom form. Tilhørerne henreves av personlighetens stil, der tilfulde opveiet de unøiagtigheter, som den kritiske fagmand av og til kunde plukke ut av en fremstilling, der fra begyndelse til ende var opbygget av realiteter.

For Det Norske Geografiske Selskab følte Schibsted den største sympati. Vi finder hans navn blandt indbyderne til selskapets stiftelse i aarbokens første aarsberetning. I 1899 blev han indvalgt i raadet, og siden 1908 var han et høit skattet medlem av selskapets bestyrelse.

Det Norske Geografiske Selskab har nu vokset sig stort og indtar en agtet stilling blandt de ledende geografiske selskaper rundt om i verden, og jeg er sikker paa, at det føler savnet av Schibsteds interesserede virksomhet og vil altid holde hans minde høit i ære.

Gunnar Holmsen.



Robert Collett



PROFESSOR R. COLLETT

Som alle vet, har Det Norske Geografiske Selskab mistet en av sine tillidsmænd, professor Collett, som var medlem av selskapets raad siden 1896. Midt i sit virke blev han revet bort — rask og arbeidsivrig trods sine 70 aar — og tilfreds over, at hans kjære museum var bragt i en saadan stand, at han nu kunde faa tid og arbeidsro til at fuldende sit verk over Norges hvirveldyr.

Professor Colletts virksomhet som videnskapsdyrker og museumsmand er kjendt av alle. Alle vet, hvad betydning han har hat for vort kjendskap til Norges vertebratfauna, ikke bare ved de talrike skrifter, han har utgit, men ogsaa ved den maate, hvorpaa, og det omfang, hvori han har samlet materialet.

Da Collett overtok museet, fandtes av den indenlandske hvirveldyrsamling kun ganske faa hundrede eksemplarer, tildels meget værdiløst materiale, nu tæller den flere tusen eksemplarer av ofte stor værdi. Tøien museum er saaledes under ham blit det bedste og fuldkomneste i hele Skandinavien, hvad den indenlandske vertebratfauna angaar. Ingen kan gjøre Collett rangen stridig som skaper av landets største zoologiske museum. Hans museum har imidlertid betydning ikke bare paa grund av materialets videnskabelige værdi, men ogsaa ved den maate, hvorpaa han har fanget det store publikums interesse. Hertil har især ordningen i biologiske grupper bidrat. Hvert skolebarn i byen og i byens omegn kjender nu disse „Colletts grupper“ og kan gjennem dem skaffe sig en tiltalende og levende forestilling av talrike dyrs livsforhold. — Collett er gjennem disse grupper saa at si blit en naturhistorielærer bedre end nogen anden for den opvoksende ungdom.

Men disse grupper karakteriserer paa en egen maate ogsaa Collett selv: Vi merker sansen for den nøiagtige detalj, en intimitet i opfattelsen av dyrelivet og en hengivelse i at beskue naturen. Det er likesom Wergelandsslegtens yre og lidenskabelige naturtilbedelse her har omsat sig til en rolig, men intens og kjærlighetsfuld utgranskning av naturens liv. Og saa — Colletts alle vidunderlige fotografier, supplerer ikke de baade grupperne og karakteristiken av ham selv? Disse graciøse utsnit av naturen, røber de ikke foruten en kunstners fine og sikre blik tillike naturforskerens evne til at fiksere det eiendommelige, det være sig i dyrets bevægelse, stilling eller uttryk. Streifblik kastes likesom ind i selve dyrets væsen. Der findes saaledes ikke litet av dyrepsykologiske studier i mange av disse fotografier — i andre derimot møter der os vegetationsbilleder eller naturstemninger, som fylder os med en sart og høitidelig ensomhetsfølelse. Ofte er det likesom man i dem fornemmer hjerteslaget av et ensomt menneske. For ensom var Collett, trods det lyse sind og de mange venner, som aldrig kom ham nær. Han hadde mimosens sjæl — han lukket sig ved den mindste berøring.

Et dypt savn vil professor Colletts noble personlighet efterlate sig i mange kredser.

Men varige minder efterlater han sig: Museet — det store monument over hans livs virke — og den indsats han har gjort i den zoologiske forskning, ikke bare gjennem sine egne skrifter, men ogsaa ved den støtte han i det store legat paa 50000 kr. har ydet sine efterfølgere i utforskningen av den norske hvirveldyrfauna.

Emily Arnesen.



Hjalmar Johansen



HJALMAR JOHANSEN

NOEN SPRETTE MINNER

Hvordan jeg først lærte Hjalmar Johansen å kjenne husker jeg ikke lenger. Han søkte mig for å komme med på Fram-ferden; men han er vel kommet like stilfarende og uten bråk som han pleide, og saa har det første møte ikke festet sig i erindringen.

Så meget husker jeg at jeg straks likte den enkle, staute karen med den tettbyggede kroppen, og de trohjertige øinene, — og så hørte jeg jo at han var lannets første turner og flink skiløper. Jeg vilde gjerne ta ham med på turen, men det var ingen plass ledig for ham, den eneste mulighet var om han vilde gjøre tjeneste som fyrbøter. Ja han var straks villig, hovedsaken for ham var å komme med, og det var ikke så nøie med stillingen.

Og slik ble det. Han var ikke sjøvant, og det var allt annet enn tiltalende der nede i den varme maskinen unner den svære rullingen i sjøen; men han utførte sit arbeide som fyrbøter like trutt, med en aldrig svigtende pålitlighet som var beundringsverdig. Og slik var det med allt han tok på sig, en kunde være trygg for det ble sikkert og godt gjort.

Når jeg tenker på Hjalmar Johansen, da ser jeg ofte et ødslig, flatt landskap for mig. Det var en natt i august 1893 paa det flate Jaemal. Vi hadde tråkket hele dagen i skodden over dette triste lannet. Da vi kom tilbake til strannen, hadde vi fåt gjort istann et slags telt av årene og en presenning, hadde fåt gjort op varme og kokt kaffe. Mens vi sat ved varmen, gik Johansen op og ned foran os i sin lange officerskappe, og med sjøstøvler halvfulle av vann, så det sutlet i dem. Med ett tok han tilsprang, og gjorde saltemortale der på

den tunge våte sannbakken, og så den ene saltemortalen efter den andre. For en spenstighet, et overmål av kraft.

Og så senere, mens vi drev i isen. Når jeg i vinternatten kom gående mot Fram langt ute fra issletten, og så et lys entre opefter den isete riggen, og hørte en freidig plystring, da var det JOHANSEN som gikk i tønnen i den knistrende kullen, for at lese av termometrene.

Han hadde en eneste uven ombord; det var en av hunnene. Den kunde ikke taale ham; den gjødde og viste tenner bare han kom på dekket, eller gikk i dørene; og om han så sat der helt oppe i tønnen og plystret ut i mørket, så svarte „Svarten" med et hyl av sinne ute på isen. Den hunnen blev tat av bjørn, som hadde vært ombord i Fram en natt i december. Jeg fannt den revet sunn langt ute på isen. JOHANSEN var med. Han bøide sig ned over disse levningene med løkten. „Er De gla nå JOHANSEN, da uven Deres er ute av verden?" „Nei, jeg er bedrøvet." „Hvorfor det?" „Jo, fordi vi ikke ble venner før han døde." Det er så likt ham dette svaret, så enkel var han.

Og så minnes jeg ham nøie, netop i det øieblikket da jeg hadde forklart ham planen med å forlate Fram, for med hunner og kjelker og ski å søke å ta sig frem mot polen, og efterpå mot Franz Josefs Lann og Spitsbergen. Jeg hadde ikke lagt skjul på de vanskeligheter som kunde bli å overvinne. Jeg ba ham veie allt dette grundig, før han tok noen beslutning om han vilde gå med. Han så på mig ganske rolig, som om det gjallt en post på et kontor, og svarte at han trengte ikke å tenke mer på det, han vilde gjerne gå. Slik, uten mer snakk, var det han kom med. Vi var sammen alene i femten måneter vi to i isen og vinternatten, og hadde litt av hvert å gå igjennem; men aldrig sviktet han et øieblikk, en stautere kammerat har ingen mann hat i Ishavet.

Ett sårt minne har jeg fra den turen. Det var den 31 mars 1895. Vi drev på over isen nordefter. Det var ÷ 30 grader. Fort kom vi den dagen frem, og godt så allt ut, da vi blev stanset av en råk som åpnet sig. Den første kjelken fikk vi såvidt over på den andre siden, men da vi skulde tilbake igjen for å hente de andre, var råken blit

så bred at vi måtte hoppe over på et høit isstykke. JOHANSEN hoppet først, men isstykket kantret unner ham. Han fikk såvidt hivd sig over på den andre iskanten med brystet, men fallt i vannet med begge benene til op på lårene. Imens vidde råken sig mer og mer. Jeg gikk både østefter og vestefter langs den uten å finne overgang. Jeg med en kjelke og teltet på den ene siden, og han våt med to kjelker på den andre, mens råken gapte mer og mer mellem os, det var ikke lystelige utsikter for natten. Jeg så ham gå op og ned for å holle varmen der på flaket, men allt var naturligvis stivfrosset på ham. Langt om lenge slapp jeg over, ved en omvei, og fikk igjen kjelkene sammen. Isen var flat, og fremkomsten god forover, jeg tænkte bare på det ene, å nytte leiligheten å nå lengst mulig frem; jeg drog derfor på igjen, og det var mest som jeg hadde glemt hele uhellet. Men JOHANSEN hadde mindre lett for å glemme det, det var helt iset tøiet hans nedentil, det raslet i de stivfrosne buksene hans når han gikk, og så var vindbuksene blit flenget i filler ved fallet. Da han ikke så jeg gjorde minste tegn til å stoppe, foreslog han at det var på høi tid å telte, så han kunde få av sig all isen, få på sig det tørre han hadde i sekken, og så få bøtt vindbuksene sine; men jeg, ergerlig over å skulle miste resten av den gode dagen, svarte bare at: „Herregud, vi er da ikke kvinnfolk heller.“ Han sa ikke mere, vi dro videre, men kort efter da vi fannt en høvelig teltplass slo vi leir.

Det var vel mest et år efter, da vi lå i jordhytten vor, om vinteren på Franz Josefs Lann. JOHANSEN hadde ruslet omkring mer fåmelt enn vanlig et parr dager, og så sa han til mig, at det var en ting han hadde vont for å glemme, og det var da jeg den gangen der nord i isen hadde kallt ham for et kvinnfolk; for det syntes han ikke han hadde fortjent. Det glemte sto med en gang lys levende for mig igjen — han hadde rett, han hadde sandelig ikke fortjent det; og siden har jeg ikke mer glemt det.

Så rørende han var, naar det, som det et par ganger hennte, kunde feile mig no'e, jeg hadde fått hekseskudd og hadde i flere dager vont for å røre mig, han stellte og hjalp mig som en liten

unge, og gjorde alt arbeide, både sit eget og mit, med en fart og en villighet som om jeg hadde gjort ham en særlig glede med det. Mangen en av os andre kunde vel ha satt op sure miner ved slikt dobbelt strev for en annens dårlighet, og det gjorde altså jeg da han hadde vert i vannet; men hos ham var det omvennt, han ble bare blidere og snillere han.

Det var gutt som ikke var grøssen; snøgg når det trengtes, men kollblodig når det knep. Da han ble slått overenne av bjørnen, lå han rolig unner den og hollt den i strupen mens han ventet på mig, som lå og fomlet med kajakken for å få fatt i børsa; han sa ikke no'e før bjørnen lettet på leppene for å glefse til ham i skallen, da kom det: „Nå får De nok skynte Dem, skal det ikke bli for sent.“ Men ikke før hadde bjørnen vennt sig mot hunnene før JOHANSEN var på benene igjen og efter sin børse, da skuddet endelig smallt og bjørnen stupte.

Den mørkeste stunnen han hadde unner hele ferden var vel en dag den siste sommeren da kajakkene drev fra os, og jeg måtte svømme efter dem. Stakkars gutt, han hadde det vont der han sto igjen på isen, og visste ikke om jeg vilde klare det, og han kunde jo ingen ting gjøre. Men da jeg så endelig rakk tilbake til iskanten med kajakene, og han sprang ut i dem og hjalp mig, med slik rørende omsorg han tok sig av mig, jeg var ikke mange sillene verdt da. Han hjalp mig in på isen, trakk av mig alt det våte, fikk på mig det vesle granne tørre som fanntes, og så trakk han av sine egne varme bukser og fikk på mig. Puttet mig så i soveposen dekket vel over med allt han fannt. Imens gik han der paa isen i unnerbuksene, og fik trukket kajakkene op, satt gryten med alker over varmen, og hengt klærne mine ut på tørk. Da jeg våknet efter en god søvn, hørte jeg ham gå op og ned på isen utenfor posen, jeg ropte og spurte om alkene var kokt. „Å ja,“ svarte han, „de har vært kokt i to timer nå.“ Der hadde han gått op og ned i unnerbuksene sine, og ikke villet vekke mig eller krype ned i den varme posen til mig, for at jeg kunde få sove uforstyrret så lenge som mulig; bare av og til hadde han vært borte og lyttet ved posen for å høre hvordan jeg sov.

Han passet for livet der nord i isen, og kullen, og ensomheten, med de store, enkle drag; det var i slekt med hans egen enkle natur. Dit lengtet han også altid tilbake siden efter. Men for det trivielle hverdagsliv i byene var det som han ikke kunde få stilt sig in igjen, til det var ikke hans natur elastisk nok, der var vel for stort et overskudd av kraft, og det trengte å bli brukt.

Måtte Hjalmar Johansen leve i efterslektens minne som den trohjertige mann, han var, billedet på en uredd norsk idretsmann; han sa aldrig mer enn han kunde stå ved, men han gjorde også det han sa. Den djerve, staute karen, god kammerat, trofast venn, så endefram og enkel, så stillfarende og fåmelt, en sjel hvori det ikke fanntes svik.

Lysaker december 1913.

Fridtjof Nansen.

AARSBERETNING

Selskapets medlemstal er nu 23 livsvarige, 625 der betaler 6 kr. og 774 som tilhører en husstand, tilsammen 1 422. Ifjor var medlemstallet 1 174. Tilgangen av nye har været 327 og avgangen 79.

Indtægterne har utgjort kr. 6 228,26 og utgifterne kr. 7 427,11. Selskapets kontantbeholdning er kr. 2 457,87.

I det forløpne aar er der avholdt 6 møter, 1 av disse er avholdt i cirkus, 1 i Universitetets nye aula og 4 i Logens store sal.

Første møte var mandag den 9de september 1912 i cirkus. Foredrag av ROALD AMUNDSEN: „Opdagelsen av Sydpolen“.

Indbudne var Amundsens familje, Framkarene, bidragsydere, der hadde git kr. 500 og mere, regjeringen, diplomaterne, byens ordfører, 1ste borgermester, kommanderende general og admiral, Universitetets rektor, utenrigsminister CHRISTOPHERSEN, COLLIN ARCHER, konsul GADE, CARSTEN BORCHGREVINK, RISTVEDT, ritmester ISACHSEN, samtlige med damer.

Litt over kl. 7 kom de kongelige, der mottoges ved indgangen av Geografisk selskaps bestyrelse.

Kongen, Dronningen, prins ROLAND BONAPARTE tok med følge av hof og stab plads i den store kongeloge.

Straks efter at de kongelige hadde tat plads, kom ROALD AMUNDSEN, ført av Geografisk selskaps bestyrelse. Han blev mottat med ovationer.

Der var paa høire side av scenen, hvor teppet for lysbilleder og kinematografbilleder var utspændt, bygget op en bro, der skulde

tjene som talerstol. Geografisk forenings formand, direktør AKSEL STEEN, steg op paa broen og holdt omtrent følgende tale:

Idet jeg ønsker alle hjertelig velkommen ved dette møte, saa vil jeg kun bemerke, at det er foreningens første møte, og det største, som den i sin snart 25-aarige bestaaen har kunnet opvise. Det er jo let forklarlig, da vor feirede polarhelt ROALD AMUNDSEN er her hos os iaften for at holde sit første foredrag om færden til den geografiske sydpol. Jeg skal imidlertid ikke gjøre ventetiden for lang, men gi ordet til ROALD AMUNDSEN.

Straks efter stod ROALD AMUNDSEN paa talerstolen. Og et voldsomt bifald bruste imot ham. Det var likesom et skred, som pludselig løsnet. Hurraropene runget over og mellem de brakende klapsalver. ROALD AMUNDSEN, som stod der spændstig og rank, følte sikkert i dette øieblik som en gjenlyd av den begeistringens bølge som bruste henover vort land, da meddelelsen om hans og hans fællers daad naadde herop. Stemningen var med en gang føtt, skutt i veiret i samme øieblik som han selv stod deroppe. Og stemningen holdt sig under hans lange foredrag og gav sig villig og hyppig de hjerteligste uttryk. Sjelden har der været en slik rapport mellem en foredragsholder og hans publikum.

ROALD AMUNDSEN talte sterkt og mandig, i en knap, avmaalt stil, uten sterke oratoriske fakter og uten forsøk paa anden stilkunst end den som ligger i klarhet og koncentration.

Deres majestæter!

Mine damer og herrer!

Den tredje „Fram"-ekspedition falder i to dele: Kampen om Sydpolen og utforskningen av det arktiske bassin.

Jeg skal iaften ha æren av at gjøre rede for den første av disse opgaver.

Omkring aar 1900 har franske, engelske, tyske, belgiske, skotske og svenske ekspeditioner samarbeidet for at avsløre de antarktiske egnes mysterier. Flere ekspeditioners formaal har visselig været av

videnskabelig art; men jeg tror at kunne si, at Polen selv har staat som den længe efterstræbte pris. Sir ERNEST SHACKLETON er den eneste som vedstaar sig sit „kapløp“ mot Polen.

Jeg skal iaften kun si nogen faa ord om de ekspeditioner, som forhen har arbeidet i de regioner, som jeg betragter som vort utgangspunkt.

Da Sydpolen var vort maal, besluttet vi at avancere med „Fram“ saa langt syd som mulig og der bygge vor station, for saavidt mulig at forkorte vor slædereise. Jeg visste, at engelskmændene skulde dra til deres tidligere vinterkvarter i Mc. Murdosundet, og at japanerne hadde reservert sig Kong Edward VII's land. For ikke at genere nogen stod der for os kun igjen at bygge vor hytte paa selve barrieren, saa langt som mulig fra de to andre ekspeditioner.

Den store antarktiske barriere eller Rossbarrieren strækker sig mellem Syd Victorialand og Kong Edwards land. Den har en utstrækning av omkring 450 mil. Det var sir JAMES CLARK ROSS, som i 1841 traf paa denne enorme isformation og langt fra at lancere sine seilere „Erebus“ og „Terror“ mot den, nøiet han sig med at granske den paa fornuftig avstand. Allerede disse observationer viste, at denne enorme 100 fot høie ismur med visse distancer er avbrutt, og Ross's kart viser os den imponerende formation av en bugt (164° vest og 78.30° syd).

Den følgende ekspedition var BORCHGREVINKS paa Southern Cross i 1900. Denne ekspedition konstaterte den samme bugt og den samme plads og det 60 aar senere end Ross. Det lykkedes den ogsaa at lande i en anden og mindre bugt „Ballon Bight“, nogen mil øst for den store bugt og derfra at bestige barrieren, som indtil da var anset som utilgjængelig og som en uovervindelig hindring for enhver fremtrængen mot syd. I 1901 seilte det engelske skib „Discovery“ langsmed barrieren og bekræftet i alle punkter, hvad „Southern Cross“s ekspeditton hadde rapportert. Det lykkedes ogsaa ekspeditionen at opdage et land i den av Ross observerte retning: Kong Edwards land. SCOTT landet ogsaa i „Ballon Bight“ og observerte likesom sine forgjængere formationen av en svær bugt mot øst.

I 1908 kommer Shackleton med „Nimrod" og mener at det parti, som adskiller disse to bugter, har løsrevet sig og saaledes danner en eneste bugt. Denne nylig dannede bugt gir han navnet „Hvalbugten" og opgir sin oprindelige plan om at lande paa dette sted, idet barrieren forekommer ham for farlig til vinterkvarter.

Det er et faktum, at bugten paa Ross's kart og Hvalbugten var den samme, idet dens 70 aars eksistens kun hadde bragt ubetydelige transformationer. Og denne bugt var paa ingen maate nogen tilfældig formation, men skyldtes undersjøisk land.

Det var der, i denne hvalbugt, at vi etablerte vore operationers basis, 250 kvartmil fra den engelske station og 100 kvartmil fra japanerne.

Den 9de august 1910 forlot vi Norge ombord i „Fram", medbringende 97 vakre eskimohunde fra Grønland og proviant for 2 aar.

Vi anløp først Madeira, og der blev de sidste forberedelser truffet for den lange reise til Rossbarrieren.

Øen Madeira vil altid fremkalde kjære minder hos mig. Ved denne ø var det at jeg fremla for mine kammerater ekspeditonens tilstand, forklarte for dem, at vi for at kunne gaa mot nord først maatte lægge veien om Sydpolen og spurte dem om de vilde gaa med. Og paa mit spørsmaal om de var villige til at følge mig fik jeg et enstemmig rungende „Ja" til svar. (Stormende bifald.)

Og det glæder mig her i aften i paahør av Deres Majcstæter, av de fremmede landes gesandter og saa mange av landets bedste mænd, at kunne sige at disse folk fuldt ut har indfriet sit løfte. (Sterkt bifald.)

Deres lysende pligttroskap og viljekraft vil være et lysende eksempel for alle som kommer efter. (Stormende bifald.) Jeg vil benytte denne anledning til st takke dere, kammerater, fra bunden av mit hjerte. (Sterkt bifald).

Vi hadde beregnet, at vi trængte 5 maaneder for at gjøre den omkring 16000 mil lange reise fra Norge til Hvalbugten. Vi stolte paa „Fram"s solide bygning, og den viste sig da ogsaa sit ry værdig: Trods taake og de for sine storme saa berygtede 40 grader

klarte vi os uten hindring frem til vort arbeidsfelt, barrieren, den 14de januar 1911. Alt var forløpet paa en enestaaende heldig maate.

„Fram“ har altid hat ord for at være et udmerket ishavsfartøi. Vi kan ogsaa gi det attest for at være det bedste sjøfartøi som nogensinde har flytt (bifald). COLLIN ARCHER har ære av „Fram“.

Vor reise i Rosshavet var forresten at sammenligne med en sommerseilas i Nordsjøen. Sjøen var ganske rolig, der var aapent vand og vi møtte bare nogen drivende isfjeld som ingen vanskeligheter voldte os.

Vi fulgte SHACKLETONS raad om at følge den 180de længdegrad og vi hadde ingen grund til at angre det.

I Hvalbugten hadde isen netop smeltet, hvilken omstændighet tillot os at avancer længere end vore forgjængere og helt i bunden av bugten at vælge os et gunstig sted, hvor barrieren heldet ganske svagt og som viste sig særdeles heldig for vore slædereiser.

Efter at ha undersøgt barrierens omgivelser og markert en plads for huset, som vi stod i begrep med at bygge, kom vi til den slutning, som hadde været formodet: at barrieren hvilte paa et fast underlag, hvilket fremgik av dens sønderbrutte overflate, de enorme optaarnede hauger og de dype kløfter hvorav den var gjennemfuret. Saalangt fra at være av ny dato, skrev disse formationer sig fra et tidsrum av adskillig ældre dato end den tid, da gamle ROSS levet.

Det hadde været vor tanke at bygge vor station flere mil fra bredden, men i betragtning av vore sidste observationer behøvet vi paa ingen maate at frygte for isbræk. Vi valgte følgelig en liten forsænkning 2 mil fra det sted, hvor vi hadde fortøiet „Fram“, godt i ly for alslags vind.

Allerede den følgende dag blev skibet losset for byggematerialer og proviant for 9 mand i flere aar. Vi var delt i to avdelinger: 1) Sjøavdelingen med kaptein NIELSEN og 9 mand skulde bringe „Fram“ ut av isen til Buenos Aires og desuten losse hvad vi tiltrængte paa isen. 2) Landavdelingen skulde ta hvad den anden avdeling hadde losset og bringe det til stationen. Saa overvintre og dra sydover.

Vi trængte ikke lang tid for at vænnes til dette slags arbeide, skjønt vore lemmer var stivnet til ombord. Og snart var der en uanet kommen og gaaen mellem skibet og vor polarbolig „Framheim“, der i fuld stand og med hvert bord samvittighetsfuldt numerert var bragt med fra Norge og nu blev sat sammen av vore to snekkere som et byggespil. For at klare de storme, som vi ventet os, blev huset solid fæstet i en utgravning paa 1,5 m.s dybde.

Det var Bjaaland og Stubberud som bygget huset. Det var ikke noget hyggelig arbeide at pusle med i 20—25° kulde, som vi hadde, men de to fik det fra haanden i en fart.

Den 28de januar, 15 dage efter vor ankomst, var huset færdig — kjæmpers arbeide — men tiden lider, man maa nu lære at bruke det.

Landavdelingen blev endnu delt i to, den ene for at bringe resten av provianten til „Framheim“, den anden for at utforske omgivelserne og nedlægge depot (sydavdelingen, sammensat av 4 mand, 18 hunde og 3 slæder, fuldlastet med proviant).

Den 10de februar foregik vor avreise. Hvor jeg husker vei den morgen, da vi toget sydover for første gang: Veiret stille og let overskyet. I det fjerne foran os den umaadelige sneslette — uten ende. Bak os Hvalbugten med vor kjære „Fram“ med vaiende flag — et sidste adjø med vore kammerater. Hvem vet naar vi faar se dem igjen? Uten tvil er de reist ved vor hjemkomst — og et aar vil gaa før vi kan vente at se dem igjen. Et blik tilbake — og paa vei sydover.

Vi spurte os selv, hvordan vore slæder vilde klare sig, om vi hadde den ønskede utrustning og gode trækkegreier. Engelskmændene hadde motorslæder og hester. Vi hadde hunde og ski. Reisen gik hurtig paa sletten, den 14de februar kom vi paa 80° sydlig bredde efter at ha tilbakelagt 85 mil og nedlagt et depot til bruk under vor definitive marsj mot syd til vaaren. Vegten av den medbragte proviant var 600 kg. Hjemturen tok os kun 2 dage.

Ved vor ankomst hadde „Fram“ staat tilhavs. Bugten var tom og trøstesløs — sæl og pingviner hadde tat pladsen i besiddelse.

Denne første reise sydover, saa kort den end var, gav os visshet for, at vor utrustning var perfekt. Alt gik udmerket, vore ski, vore hunde etc. . . . . Den 22de februar var vi allerede klare for en ny reise med ny proviant. Det var vor hensigt at bringe den saa langt syd som mulig. Vi var 8 mand med 7 slæder og 42 hunde. Kun kokken blev igjen.

Den 27de februar passerte vi depotet paa 80° syd, hvor alt var i orden. Den 4de mars naaddes 81 grader, hvor 500 kg. proviant blev nedlagt og hvorfra 3 mand vendte tilbake. 5 mand fortsætter og rækker 82° syd den 8de mars, hvor 600 kg. proviant nedlægges. Den 22de mars var vi atter hjemme igjen. Men endnu en sidste gang drar vi avsted med 1 100 kg. ferskt sælkjøt og 200 kg. anden proviant til depotet 80° syd.

I betragtning av barrierens ensformige utseende gjaldt det at markere depoterne paa en praktisk maate for at kunne finde dem igjen. Mistet vi vore depoter, var vi selv fortapt. De var markert paa følgende maate: Med depotet som centrum blev der plantet i flag i en radius av 9 kilometer og med en utstrækning av 1 800 meter i retning øst—vest — i kryds med vor vei; hvert specielt markert flag fortalte os da, hvor langt vi var fra depotet og i hvilken retning det befandt sig. Denne fremgangsmaate viste sig ufeilbar, og tiltrods for den tykkeste taake, lykkedes det os at finde vore depoter. Vore kompas og instrumenter blev ogsaa undersøkt og vi kunde forlate os paa dem.

Reiserne til depoterne blev os til stor nytte. Vi fik megen erfaring, idet minimumstemperaturen mot slutten av sommeren var ÷ 45 grader, hvilket vilde si at man maatte ha sine saker i orden. Dertil var vore slæder altfor massive, og derfor for tunge; deres vegt maatte bringes ned uten at det gik ut over soliditeten. Og endnu skulde vor utrustning undergaa forandringer. Dertil skulde vinteren anvendes.

Endnu en sidste sælhundsjagt, som indbragte 60 000 kg. kjøt for os og hundene — og solen forsvinder.

Vi hadde med os 10 store 16-mandstelt, som blev avset til hus for vore hunde. Ved under disse telt at hule ut en 5 m.s grav opnaadde vi en dybde, som var tilstrækkelig til at hindre den for hundene saa kjedsommelige rimdannelse. Selv ved den laveste temperatur hadde de der ingen føling av kulden, men var tvertom udmerket beskyttet. Hvert telt gav husly til 12 hunder, og hver mand hadde sit spand at tilse.

Efter hundene kom turen til os. Moder Natura rakte os en hjælpende haand ved allerede i april at dække vort hus med sne. (En billedserie viste tydelig nok, hvordan det litt efter litt blev borte, indtil bare skorsten og luftpipe stak op.) Istedenfor at stræve med at skuffe al sneen væk, besluttet vi at ta imot den hjælp, naturen her bød os. Og vi gravet os ned i barrieren, fik forbindelsesgange til huset og skaffet os en række prægtige store rum under sneen. Her hadde Bjaaland og Stubberud sit snekkerverksted, og her indrettet vi os et udmerket dampbad, som vi nød godt av hver lørdag. En kasse med teltvægge og et primusapparat under gjorde tjenesten aldeles udmerket. Her var „intendanturen", hvor Lindstrøm tok sne til smeltning. Han arbeidet sig ganske langt ind i barrieren i vinterens løp. I intendanturen, hvor Wisting og Bjaaland arbeidet barfingret dagen lang, vilde det aldrig bli rigtig varmt. Det holdt sig paa ÷ 20°. Men i systuen til Wisting var der gjerne + 17 grader. Det tinte naturligvis, men Wisting laget bare et tak, hvor vandet randt ned. Han samlet smeltevandet, og hadde en deilig balje vand at vaske sig i om aftenen. Presterud hadde sit observatorium i selve barrieren. Hassel, som forestod kul- og vedforretningen, hadde nede i barrieren en gang, som ved en steil trappe førte op til det indre av kulteltet, saa han slap at gaa utendørs. Paa denne maate hadde vi alle lune gode rum. Vi behøvet ikke at arbeide ute i storm og kulde. Kjøtteltet maatte vi omgi med en høi mur for at det kunde trodse angrep fra hundene.

Vinteren kunde komme med sne og kulde og nat uten ende, vi ventet den uten gysen.

Det hadde vist sig, at vort utstyr var altfor tungt — især slæderne. Bjaaland gik igang med at lage nye, og han fik deres vegt ned fra 75 til 22 kg. (Bifald.) Stubberud bragte slædekassernes vegt fra 12 kg. ned til det halve. Bjaaland leverte de nye slædedele til Wisting og Helmer Hansen, som surret dem sammen. Kaptein Johansen sat i sit rum, „Krystalpaladset“, og pakket slæderne. Det var et langt arbeide. En kjekspakke indeholdt 5 000 kjeks. Dem maatte han ta og placere en for en og der var ikke en millimeters plads igjen naar han var færdig. Temperaturforholdene i vinterens løp overrasket os; vi hadde ventet ubehagelig veir, men vi hadde bare to moderate storme. Men temperaturen sank hurtig til ÷ 45° og senere helt ned til 58½°. I 5 maaneder var temperaturen under ÷ 50°.

Amundsen tok her en pause i foredraget og lot de levende billeder fortælle en halv times tid. Verdensteatrets lokale har vel set klarere og mere kunstfærdige levende billeder, men neppe nogen interessantere. Det var rent høitidelig at føle sig ombord i „Fram“ og se Rosshavet rulle avsted mot fjerne drivende isfjeld. Og mens vi duvet avsted kom der pludselig drivis skytende frem like for baugen av „Fram“, som passerte tæt forbi dem. Sælen saa man vugge inde paa barrieren, mens hundene gjøende sprang omkring den. Imponerende var det ogsaa at se et stort stim av hval defilere forbi, rullende og dukkende i lange geledder, mens sprøiten stod op av det kokende hav fort væk. Billederne vakte ret som det var munterhet, beundringsutrop og bifald. Maskinist Sundbäcks konversation med en keiserpingvin gjorde stor lykke. Slædekjøringen sydover blev ogsaa hilset med applaus. — Saa kom fortællingen om selve sydpolsfærden.

Den 24de august kom solen tilsyne over barrieren. Vinteren var slut. Alt var færdig til at forsøke det sidste fremstøt mot syd, hundene i udmerket kondition; men saa længe temperaturen holdt sig under ÷ 50°, kunde der ikke være tale om at dra avsted.

Den 8de september med en temperatur av ÷ 31° gav vi os ivei. Men utflukten skulde ikke bli av lang varighet. Den følgende

dag sank nemlig temperaturen hurtig, og vi fik snart ÷ 55°. Vi vilde kanske ha kunnet fortsætte, men hundene kunde ikke. og vi var glad ved at naa 80° syd, for der at nedlægge, hvad vi bragte med os, og returnere til „Framheim“ for at oppebie den virkelige vaar.

Denne stadfæstet sig for godt den 24de september: Sælene begyndte at gaa op paa isen. Den samme dag nød vi dens kjøt til vor middag, og vore hunde lot dens ferske spæk smake sig.

Den 20de oktober syntes veiret at ha sat sig og vi drog avsted. Vor plan om at samtlige skulde avancere sydover var i mellemtiden ændret. Vi fandt det med henblik paa det arbeide som forelaa fordelagtigere at dele os i to partier. Det ene skulde utforske Kong Edwards land, og det andet, 5 mand, 52 hunde med 4 slæder forfølge hovedplanen, fremstøtet mot Polen.

Den tredje dag efter vor avreise saa ut til at skulle bli os skjæbnesvanger. Bjaalands slæde gled ned i isspræk — og blev trukket op netop som den var ifærd med at forsvinde i denne bundløse avgrund.

Den fjerde dag kom vi til vort depot paa 80° syd. Alt var i god stand. For sidste gang blev hundene godt foret og hvilte sig i to samfulde dage.

Fra 80 grader bygget vi hauger med 60 sneblokker i hver til landkjending paa hjemveien. 9000 sneblokker blev tilhugget i dette øiemed.

Barrieren viste sig mere og mere jevn sydover, og vi gik hurtig, idet vi nedla et depot ved hver hel breddegrad. Rigtignok løp vi en stor risiko ved at nedlægge vore depoter uten synlige merker, men vi hadde ingensomhelst tid til det. Vi satte vor lid til snehaugene og dermed fik vi nøie os.

Paa 83° syd viste der sig et land i SSV. Det kunde kun være Syd Victorialand og sandsynligvis en fortsættelse av den sydøstløpende fjeldkjæde, som findes paa Shackletons kart.

For hver dag blev landet mere tydelig med de mest imponerende tinder av en høide fra 10 til 15000 fot med takker spidse som naaler. Jeg har aldrig set et panorama saa vildt, saa mægtig.

Der er en fjeldtop herjet av stormen, mørk og kold, længer bort is og snebræer i et frygtelig kaos.

Den 11te november opdaget vi et land i syd, og snart fik vi visshet for at Syd Victorialand omkring 86 grader forener sig med en øst—nordøstlig gaaende kjæde.

De høieste topper var fra 2 til 4 000 fot. Vi fulgte kjæden like til 84° syd, hvor den forsvandt i horizonten. Den 17de rak vi stedet, hvor barrieren og landet løper sammen, idet vi fra vort vinterkvarter konstant hadde marsjert i sydlig retning.

Landet over til barrieren frembød intet særskilt: nogen sprækker her og der mellem store bølgeformationer. Vi vilde følge vor plan — den rette linje — som desuten var den korteste, og ikke fravike vor rute uten absolut nødvendig.

Om dette skulde lykkes os, kunde vi desuten utforske et helt ukjendt land og gjøre et interessant geografisk arbeide.

Den nærmeste opstigning ret i syd var mellem Syd Victorialands imponerende tinder. Der maatte vi over, koste hvad det vilde. Efter at ha oprettet vort hoveddepot med levnetsmidler for 30 dage, drog vi avsted med slæder og proviant for 60 dage.

Den første del av opstigningen gik over skrænter, som var dækket med sne, men bratte isbræer og farlige skrænter tvang os undertiden til at spænde 20 hunde for den samme slæde for at kunne faa den op.

Den første nat slog vi leir i 2 000 fots høide. Den anden dag kom vi op i 4 000 fot efter at ha klatret over en række smaa isbræer. Den tredje dag maatte vi desværre gaa 2 000 fot nedover igjen, da vi blev overrasket av en stor bræ, som løp fra øst til vest og skilte de fjeld, vi hadde gaat over, fra fjeldene længer syd.

Med en uhyre hurtighet steg vi ned av „*Axel Heibergs bræ*". Den nat slog vi leir 3 000 fot over havet. Den følgende dag begyndte vor længste opstigning. Vi var nødt til at følge en bræ, som var fuld av smaatopper med sprækker imellem og hadde huller saa store som avgrunde. Og over størsteparten av disse laa en tynd snebro, saa det gjaldt at se sig godt for. Ved 5 000 fots høide slog

vi leir. Stedet var malerisk og laa klemt mellem to fjeld paa 15 000 fots høide. *Fridthjof Nansens fjeld* var det ene og *Don Pedro Christophersens* det andet. Mot vest, i den anden ende av isbræen, laa *Ole Engelstads fjeld*, som var 13 000 fot høit.

Den næste dag naadde vi et plataa, som heldet svakt, og som vi antok var det samme SHACKLETON beskriver.

Den dag betegnet en rekord, et enestaaende arbeide av hundene. Trætte som de var, gik de allikevel 17 mil og krabbet 5 000 fot opover. Vi slog leir ved 10 600 fot.

Ved et sted, som vi kaldte „Slagteren", dræpte vi 24 av vore kjække hunde, og deres kjøt var det eneste, som vi og hundene spiste i de fire dage, uveiret tvang os til at bli liggende der. Det, som var igjen av skrotterne, blev omhyggelig lagt i depot. Det skulde smake godt at faa litt ferskt kjøtt paa hjemveien.

Trætte av at vente forlot vi dette frygtelige sted, skjønt snestormen hindret os fra at se, men vi kunde ialfald konstatere, at vi hurtig steg nedover. Den 28de november opdaget vi kammer av et eiendommelig utseende. De var dækket med sne og gik fra nord til syd i en høide av 9 000 fot. De blev senere et ypperlig merke for os.

Da solen viste sig efter stormen, avsløret den et landskap, som var helt nyt for os. I færdens retning saa vi en umaadelig isbræ. Ved dens østgrænse var der en fjeldkjæde, som løp fra sydøst til nordvest. Hypsometret viste 8 000 fot ved bunden av Djævlebræen. Vi var saaledes gaat 2 000 fot nedover fra „Slagteren", hvilket var en ubehagelig opdagelse. Vi nedla et depot for 6 dage og fortsatte marsjen.

En storslagen utsigt utfoldet sig foran vor leir den nat. Oplyst av midnatsolen hævet en majestætisk top paa 12 000 fot sig, *(Helmer Hansens fjeld)*. Den runde, forrevne top vekslet i blaat og hvitt. Længer borte laa *Oscar Wistings*, *Olav Bjaalands* og *Sverre Hassels* topper, mørke og røde, halvt skjult av tunge skymasser. Snart forsvandt de i skyerne, snart viste de sine vilde og mægtige tinder.

Slik viste ogsaa *Thv. Nielsens fjeld* sig første gang. Det var 15 000 fot høit.

Vi trængte tre dage for at bestige Djævlebræen, som var fuld av sprækker, avgrunde og huller uten bund. Vor høide var 9 100 fot.

Foran os strakte sig *Djævelens dansesal* som et frossent hav og glinsende av rim. Overgangen blev ikke videre behagelig, for grunden tonet hult og gjenlød som en tom tønde. Saa hurtig som mulig gled vi henover de farlige steder og ved hvert skridt var vi ræd for at falde igjennem.

Det var ikke saa langt over, det tok vel et kvarters tid, tænker jeg, men det var ikke noget hyggelig kvarter.

Den 6te december naadde vi det høieste punkt, 10 750 fot efter vore instrumenter. Derefter hævet indlandssletten sig ikke mere, men hadde en jevn høide indtil 88° 25′, hvor den begyndte at falde langsomt.

SHACKLETON hadde naadd 88° 23′; — vi slog leir ved 88° 25′ og nedla vort sidste depot — numer 10 — som bestod av 100 kg. proviant. Sletten sank langsomt, uten ujevnheter, uten sprækker — et ideelt terræn for vore slæder og hunde. Vi gjorde 15 mil om dagen og kunde ha gjort mere, men det gjaldt at spare hundene. Den 11te december passerte vi den 89de breddegrad.

Det saa ut, som vi var kommet i en sone med stadig godt veir, ti vi kunde bore teltstaven 2 meter ned i sneen uten at møte noget haardt lag, hvad der vilde ha været tilfælde, hvis veiret hadde været omskiftende. Sneens jevne overflate viste ogsaa, at ingen storm hadde feiet henover den.

Solen straalte de sidste 8 dage av marsjen, og hver dag tok vi meridianhøiden, hver aften en azimutobservation.

Den 13de december viste en høide paa 89° 37′ — efter vort bestik 89° 38′. Vi tok den sidste gode azimutobservation paa 88° 25′; — senere var de uten værdi, da observationerne omtrent viste det samme resultat.

Vi haabet at naa maalet den 14de december.

Den 14de kom: — søvnen blev kortere den nat, frokosten raskere, avreisen pludseligere. Veiret var deilig som sedvanlig, med

solskin og let bris. Vi gik uten at si et ord — enhver med sine tanker, eller kanske alle med den samme tanke. Var vi de første? Eller? — — Stop! lød det som et rop, vi er der. Maalet er naadd.

Der var ro paa alle kanter — rundt hele den umaadelige slette, som endnu ingen mand hadde betraadt. Ikke et tegn, ikke et merke at se. Et høitidelig øieblik var det, da vi allesammen plantet flaget paa Sydpolens land, paa *Haakon VII's plataa.* I løpet av natten gik tre mand rundt leiren og satte op merker i en cirkel med 28 kilometers radius, mens de to andre blev ved teltet og tok observationer hver time. Disse viste 89° 55′.

Vi kunde været tilfreds med resultatet, men vi hadde tid og hvorfor ikke prøve en observation paa selve den matematiske pol. Den 16de blev teltet pakket sammen og vi gik de 5 kvartmil, som stod igjen sydover. Derefter slog vi leir saa omhyggelig som mulig for at ta en ny række observationer i de følgende 24 timer.

Høiderne blev observert hver time av 4 mand med en sekstant og kunstig horisont. Observationerne er gjennemgaat av det norske Universitet, og har git som resultat 89° 59′. Idet vi tok vor leir som centrum trak vi op en sirkel med 4½ mils radius. Et litet telt, som vi hadde bragt med, blev reist for at markere stedet, og Norges og „Fram"s flag blev heist i toppen av teltet.

Det norske hus fik navnet *Polheim.* Da veiret fik os til at slutte, at teltet kunde bli staaende i aarevis, efterlot vi et brev, adressert til Hans Majestæt Kong Haakon VII med underretning om det, vi hadde gjort. Den første, som kommer til Polen efter os, vil bringe det med sig. Vi efterlot ogsaa klær, en sekstant, en kunstig horisont og et hypsometer.

Amundsen refererte her et brev, som han hadde mottat fra overlærer Alexander. Denne har nu gjennemgaat de observationer, som blev foretat under polarfærden, og han er ved at lægge til grund Presteruds observationer over „Framheim"s beliggenhet nede paa isbarrieren kommet til det resultat, at den første polstation laa etsteds mellem 89° 52′ syd og 89° 56′, den anden polstation paa omtrent 89° 58′ 6″ sydlig bredde og 60° østlig længde. Imidlertid blev, som

det vil erindres, WISTING og HELMER HANSEN sendt ut og gik op et areal sydover, og indenfor det areal er den geografiske sydpol beliggende. Sandsynligvis har de passert den i nogen meters avstand. I høiden kan de ha været nogen hundrede meter fra polpunktet.

Denne meddelelse blev hilset med haandklap. AMUNDSEN fremviste her et kart, som viste, hvordan ekspeditionen har bestemt Polen. Det er utført av kaptein i marinen, DAHL. Man fik ogsaa se AMUNDSENS fire kammerater med og uten hundespand ved Polen. Sig selv tok han ikke med i denne høitidelige situation. Det er ganske karakteristisk for manden.

Den 17de december var vi klar til at vende om med 17 hunde og 2 slæder. I motsætning til vore forgjængere, som hadde været nødt til at mindske rationerne paa hjemveien, hadde vi den glæde at kunne øke dem — baade for os selv og hundene. Av og til delte vi ogsaa en av deres kammerater mellem dem for at kvikke paa humøret.

Et sidste adjø, et sidste blik til vort lille Norge paa Sydpolen. Vi ser endnu flaget, men det blir mindre og mindre og tilslut forsvinder det.

Vi forlot sletten, som vi hadde fundet den, badet i sol. Middeltemperaturen under vort ophold var 25 kuldegrader. Det var forholdsvis mildt.

Jeg skal ikke trætte forsamlingen med alle detaljer paa hjemreisen. Jeg nævner bare, at klarveiret aabenbarte endnu en fjeldkjede, som løp i retning syd—øst og hadde topper paa 10 000—15 000 fot. Denne fjeldkjæde, som hadde en længde av 460 mil, fik navnet *Dronning Mauds fjeldkjæde.*

Alle depoter, 10 ialt, blev gjenfundet, og den 25de januar kom vi til vort vinterkvarter efter et fravær paa 99 dage. Uten en dags hvile. Den gjennemsnitlige veilængde var 35 kilometer om dagen. Hundene hadde trukket alene hele veien.

Ved vor tilbakekomst hadde vi 2 slæder og 11 hunde sunde og raske. Vor proviant bestod av pemican, melkepulver, chokolade

og kjeks. Menuen var ikke avvekslende, men den var nærende og opretholdt vore kræfter.

I mellemtiden hadde løitnant PRESTERUD og hans to ledsagere gjort udmerket arbeide i øst og i omegnen av Hvalbugten. De naadde Edward VII's land, som var opdaget av SCOTT, og bekræftet hvad han hadde set. *Dronning Alexandras fjeld* viste sig som en kjede, helt dækket av sne, paa 12 000 fots høide. Den strakte sig sydøstover, saa langt det kunde sees, og var i nord begrenset av 2 nakne topper — Scotts topper — paa 17 000 fots høide.

Mens vi var ved Polen hadde kaptein NIELSEN og hans fæller ikke spildt tiden. I videnskabelig henseende er deres arbeide sandsynligvis det vigtigste paa hele ekspeditionen. Paa et krydstogt over 8 000 kvartmil, fra Buenos Ayres til Afrika og tilbake igjen, gjorde de en serie oceanografiske undersøkelser — 60 ialt. Særlig var reisen ut av isen 1911 meget vanskelig. Bare 10 mand i tæt taake, uveir, orkaner og cykloner. Det var en sjømandsbedrift av første rang.

Og la mig tilslut si Dem, at de samme 10 mand den 15de februar 1911 plantet sit lands flag sydligere end noget skib før hadde flytt paa 78° 41′.

En kjæk daad i et aarhundrede med store daader. Længst mot nord. Længst mot syd. (Ovationer.)

Foredraget illustrertes paa det fortræffeligste av en række udmerkede, klare og vakre lysbilleder og av et par serier levende billeder. Der var fotografier av livet ombord og iland, fra proviantens transport, fra livet omkring hundeteltene og paa slædereiserne, morsomme og livfulde billeder. Og der var mange andre. Saaledes en række interiører fra livet i „Framheim", mens stuen laa nedsnedd, saa bare skorsten og ventilrør var over sneen. St. Hansaften var der fest i stuen, de feiret sin julekveld da, og der var saamæn baade cigarer og punsch og akvavit paa bordet. Morsomt var det at se de rum, som var gravet ut under sneen, og som stod i forbindelse

med „Framheim“ ved „undersneiske“ gange, der var en smie og en systue, et stort rum, hvor slæderne blev pakket, ja til og med et dampbad.

Fra opstigningen opover „Fandens bræ“ præsentertes et meget spændende billede, hvor et par av deltagerne holder paa at trække WISTINGS slæde op av en isspræk; de laa ganske rolig og lot sig fotografere tiltrods for situationens fare, men de var, som ROALD AMUNDSEN sa, blit saa vant til det, at de brød sig ikke større om det.

Og saa var det hundebilleder i alle mulige utgaver, hunde foran slæderne, hunde i siesta og hunde i slagsmaal, hunde foran slæderne og hunde i kamp med sælhunde.

Fra de store fjeld Fridthjof Nansens og Don Pedro Christophersens 15 000 fots fjeldtopper var glimrende fotografier. Ved denne leilighet præsentertes Don Pedros billede hilset med stormende jubel. Og naar færdens deltagere præsentertes, var de gjenstand for den varmeste hyldest fra forsamlingens side. Men sin kulmination naadde først begeistringen, da polbilledet præsentertes, færdens deltagere samlet om flagget paa „Polheim“; da vilde jubelen og ovationerne ingen ende ta.

Blandt lysbilleder var ogsaa endel fotografier fra møtet i Hvalbugten med SCOTTS skib „Terra Nova“ og fra japanerekspeditionens skib „Kainan Maru“.

Knapt og virkningsfuldt sluttet ROALD AMUNDSEN sit foredrag. Den lille, hjertelige hyldest til gamle „Fram“ tændte atter den store begeistring, som formet sig til en sterk hyldest for ROALD AMUNDSEN.

STEEN takket i omtrent følgende ord for foredraget:

Naar jeg paa selskapets vegne uttaler vor hjertelige tak for det betydningsfulde foredrag om den nyeste erobring paa polarforskningens omraade, saa vil jeg minde om, at denne seir ikke er slutningen paa ROALD AMUNDSENS maalbevisste arbeide paa polarforskningens felt. Vi vet jo, at hans nye maal er utforskningen av de ark-

tiske farvand. Jeg vil ønske ham, at hans haab maa gaa i opfyldelse, at han om nogen aar atter kan bringe os bud om nye seire, til gavn for videnskaben og til ære for vort fædreland.

Talen blev efterfulgt av sterkt bifald.

Direktør STEEN bragte ogsaa Kongen og Dronningen en tak for deres nærvær.

Da AMUNDSEN gik ut, bølget hurraerne om ham. Ogsaa utenfor Cirkus roptes der hurra, mens ROALD AMUNDSEN og hans fæller drog til festen paa Grand.

Like efter foredraget hyldedes ROALD AMUNDSEN og hans kammerater ved en vellykket souper, som det Geografiske selskap gav i Grand hotels rococosal. Paa scenen saaes AMUNDSENS billede, indrammet i et polarlandskap med is, sæl og pingviner. Bordene var vakkert pyntet med chrysanthemum.

Ved hædersbordet var plasert Frammændene og deres fruer sammen med det Geografiske selskaps direktion og raad og endel indbudne: ROALD AMUNDSEN og fru direktør STEEN, prins ROLAND BONAPARTE og fru kammerherreinde MOHR, løitnant PRESTERUD og fru THRINE SCHIBSTED, hofchef RUSTAD og fru RØNNE, løitnant GIERTSEN og fru dr. SKATTUM, professor MOHN og fru WISTING, seilmaker RØNNE og fru grosserer JOH. STEEN, dr. SKATTUM og fru G. AMUNDSEN, formanden, direktør STEEN, som præciderte ved bordet, og fru utenriksminister CHRISTOPHERSEN, fhv. utenriksminister CHRISTOPHERSEN og fru LEON AMUNDSEN, rektor, professor MORGENSTIERNE og fru professor MOHN, kommandør COLIN ARCHER og fru ordfører HEYERDAHL, HALVARDUS KRISTENSEN og fru slotsforvalter WELHAVEN, STUBBERUD og fru generalinde NISSEN, dr. HELLAND HANSEN og frk. LIV NANSEN, telegrafdirektør HEFTHYE og frk. MATHIESEN.

Blandt de øvrige deltagere i festen saaes minister F. WEDEL-JARLSBERG, Sir THOMAS BARCLAY, kammerherre MOHR, hofjæger-

mester FEARNLEY, CARL LUMHOLZ, RUBENSON, byens ordfører advokat HEYERDAHL, bankchef ANDERSEN AARS, kommandør SALVESEN, generalmajor NISSEN, professorerne COLLETT, GEELMUYDEN, JOHANNESSEN og STØRMER.

Det Geografiske selskaps formand, direktør STEEN, ønsket velkommen tilbords.

Ved steken holdt formanden, direktør STEEN, talen for ROALD AMUNDSEN. Vi mindes ROALD AMUNDSEN, dengang han som ganske ung gik og drømte store drømme om at finde den magnetiske Nordpol. Vi mindes ham, da han fremla planerne til sin første færd for FRIDTJOF NANSEN og søkte hans raad og lærte av ham. Saa drog han ut med den vesle „Gjøa“ gjennem alle de farlige sund, til kompasset en dag slog feil, og han skjønte, at nu var han paa ret vei. Frem kom han gjennem braat og brand, og han samlet et saa kolossalt materiale paa sin færd, at videnskapen endnu ikke er færdig med at bearbeide det. Saa store resultater bragte denne reise, at det ikke er nogen overdrivelse at betegne Gjøahavn som det betydningsfuldeste observationsfelt i den geografiske videnskaps historie. Vi mindes ham hin augustmorgen 1905, da han kom tilbake med „Gjøa“ og fik den hyldest, han hadde fortjent. Vi mindes ham i 1908, da han talte her i vort selskap og gjorde rede for sin plan om at utforske Nordpolsegnene. Vi ser ham for os den dag, han kaldte sine kammerater sammen og fortalte dem, at han hadde forandret sin plan og først vilde sætte kursen mot syd. Og saa har vi ham hos os her iaften. For første gang har han fremlagt resultaterne av sin storslagne færd — mellem slagene saa at si. Han har netop erobret Sydpolen og drager snart ut igjen, denne gang mot nord, ikke for at opdage Nordpolen — den er jo allerede opdaget — men for at utforske det store polarhav, dets fysik, kemi, mekanik, foreta loddinger, strømmaalinger, utføre et stort videnskabelig arbeide, som tillike vil ha praktisk betydning. La os samle os i en tak til ROALD AMUNDSEN for det store løft, han har tat for vort land. ROALD AMUNDSEN leve!

Hurraerne klang med kraft og begeistring. Da de var stilnet, grep ROALD AMUNDSEN ordet og takket paa sin likefremme og beskedne maate. Jeg takker formanden for den vakre tale, han har holdt for mig. Det er ikke første gang det geografiske selskap viser mig velvilje. Allerede for flere aar siden aapnet selskapet sine porte for mig og gav mig anledning til at fremlægge min plan om „Gjøa“-færden for offentligheten. Jeg takker Eder, fordi I var saa elskværdige og mottok mig dengang. Og siden har selskapet gang paa gang vist mig velvilje, og min taknemlighetsgjæld er stadig vokset. Nu idag har I vist mig den store glæde at samle mine kammerater her. Fra alle landets kanter har I hentet dem. Det er jeg svært taknemlig for, og jeg takker Eder hjertelig. Jeg utbringer en skaal for det geografiske selskap og adresserer skaalen til formanden. (Langvarig bifald.)

Skolebestyrer dr. SKATTUM holdt følgende tale for AMUNDSENS kammerater:

Jeg har den ære i det norske geografiske selskaps navn at hilse de øvrige deltagere i Sydpolsfærden, ROALD AMUNDSENS kjække kammerater.

Det er nemlig karakteristisk for ROALD AMUNDSEN, at han altid omtaler deltagerne i færden som sine kammerater. Det tjener ham til ære, dem til ros og er et vidnesbyrd om det tillidsforhold, som paa en polarfærd mere end paa nogen anden færd er den nødvendige betingelse for et frugtbart samarbeide under de vanskeligste forhold. Naar færdens leder altid stiller sine kammerater i forgrunden, er det i erkjendelsen av, hvad han i første række skylder dem, hvad hver enkelt av dem personlig har ydet til løsning av den dristige opgave, det er et uttryk for, at netop hos disse mænd fandtes i fortrinlig grad de egenskaper, som under overlegen praktisk og videnskabelig ledelse alene kunde føre frem til det største resultat.

Atter er det norsk sjømandsskap og idræt, som gjennem disse mænd har vundet nyt land for menneskelig viden. Det var nemlig norske sjømænd og norske fangstmænd, som først brøt nye baner for geografisk forskning baade i nord og syd. For 40 aar siden visste ishavsskippere som ELLING CARLSEN og EDVARD JOHANSEN veien i nord, og 20 aar senere gjorde kaptein CARL ANTON LARSEN de første fremstøt i syd. Vi vet alle, hvad norsk polarvidenskap har kunnet utrette ved hjælp av vor nationale skiidræt og ved at ta i sin tjeneste de kræfter og evner, som utvikles under daglig virke i farefuld færd paa hav og i is.

Det er denne ærefulde nationale tradition, som den norske Sydpolsfærds mænd paa en saa glimrende maate har forstaat at hævde. Og her er saagodtsom det hele land sammen om æren. De forskjellige landsdele var nemlig repræsentert paa færden; fra Nordland som Sørland, fra kyst og indland kunde ROALD AMUNDSEN vælge det elitekorps av mænd, som under hans ledelse bar seiren hjem fra Sydpolen. Det kan kun øke vor glæde, at der ogsaa fra vort svenske nabofolk var en deltager med, som paa en saa værdig maate repræsenterte sit fædreland.

Frammænd! — stoltere navn kan vel neppe nævnes — overalt er I blit hædret og feiret, i utland og hjemland, av bysbørn og sambygdinger. Tillat nu ogsaa os i det norske geografiske selskap at bringe Dem vor begeistrede hyldest i den videnskaps navn, som vi her har den ære at repræsentere, men først og fremst som landsmænd vor varmeste tak for det store løft, I har tat til vort fædrelands gavn og ære, fordi I ikke svigtet, men stod last og brast, da alle broer var brutt av.

Den vakre tale blev varmt fremført og hilstes med sterkt bifald. Straks derefter reiste løitnant PRESTERUD sig og takket paa sine egne og kammeraternes vegne for skaalen. Denne tale er kommet paa mig som julekvelden paa kjærringen. Jeg vil bare takke dr. SKATTUM for hans smukke tale. Det er ikke første gang, SKATTUM taler for os Frammænd. Han gjorde det, da vi kom hjem i juli, og han gjorde det endnu bedre idag. Hjertelig tak!

Professor Mohn talte paa fransk for prins Roland Bonaparte. Vort selskap er lykkelig over at være det første, som faar høre vore landsmænds fortælling om hans Sydpolsfærd. Blandt dem, som tar del i vor fest, har vi den store tilfredsstillelse at se den berømte præcident for Frankrikes geografiske selskap, Hans Høihet prins Roland Bonaparte. Jeg ber Eder med mig takke Hans Høihet for hans nærvær her iaften og for den store interesse, han har vist vort land og Roald Amundsen. Prins Roland Bonapartes skaal!

Prins Roland Bonaparte grep straks ordet og takket i en elegant formet tale for skaalen. Det er som præcident i Frankrikes geografiske selskap, jeg er her iaften. Det er ikke første gang, jeg træffer Roald Amundsen. Jeg har allerede tidligere hat den glæde at motta ham i vort selskap i Paris. Han erobret Paris fuldstændig og blev selv en hel pariser. Vi vet, hvad han er værd. Vi vet, hvilke store resultater han har opnaadd paa sin Sydpolsfærd, og vi haaper, at han paa sin næste færd vil opdage Nordpolen (bifald). Det er en stor glæde for os geografer at se et saadant mod og en saadan utholdenhet. Men disse egenskaper forbauser os ikke hos en nordmand. Vi vet jo, at Norge allerede i ældgammel tid hadde store opdagelsesreisende. Erik den røde opdaget Grønland, Leif Eriksson Amerika. Alle vi, som har interessse av geografisk forskning, staar i taknemlighetsgjæld til Roald Amundsen, og jeg forsikrer Eder, at Paris vil gi ham en saa hjertelig mottagelse, som Seinestaden nogensinde har git en opdagelsesreisende.

Prinsens tale mottoges med sterkt bifald.

Under desserten, da klokken manglet faa minutter paa 11, reiste Roald Amundsen sig og meddelte selskapet, at han desværre maatte bryte op og springe til stationen for at naa Bergenstoget. Til tonerne av fædrelandssangen og under nye ovationer forlot Amundsen derpaa selskapet. Det var saa vidt han naadde toget.

Løitnant Presterud takket for maten.

Kaffen servertes i selskapsværelserne. Senere spilte musikken op til dans, og der dansedes meget livlig til langt over midnat.

Andet foredrag var onsdag den 9de oktober 1912 i Logens store sal. Foredrag av opdagelsesreisende Carl Lumholtz: Plan for en opdagelsesreise til det indre av Ny Guinea.

Til foredraget var indbudt generalkonsul Olsen, generalkonsul H. Pettersen, advokat Seip og grosserer Mustad, alle med damer.

Selskapets formand, hr. Aksel S. Steen, ønsket forsamlingen velkommen og uttalte at det var en stor ære for selskapet at Carl Lumholtz først vilde fremlægge sine planer der.

Hr. Lumholtz begyndte sit foredrag med at si, at utforskningen av Ny Guinea ikke var nogen ny tanke for ham. Men skjæbnen hadde villet, at han var blit beskjæftiget med at utforske indianerne i vesten; men han haabet, at han snart kunde tiltræde denne reise.

I Norge er der, sa han, sterk stemning for, at denne forskningsreise maa bli et norsk foretagende, og det vilde jo være svært interessant, om saa kan ske. Man vet, hvilken betydning det har for smaa stater, at der fra dem gjøres kulturelle indsatser. Begivenheterne i 1905 hadde ikke gaat saa glat, hvis den civiliserte verden ikke hadde visst, at Norge hadde fostret mænd som Ibsen, Bjørnson og Nansen.

Med glæde hadde han allerede mottat officiel og privat støtte. Og resten er det meningen at indsamle ad privat vei, uten at søke staten. Utenriksdepartementet har anmodet den hollandske regjering om tillatelse til, at ekspeditionen foretages, og tilsagn om imøtekommenhet.

Næst Borneo er Ny Guinea verdens største ø — 15 000 engelske mil lang og 380 mil bred. Den utgjør det største uopdagede felt av kloden, naar antarktis undtages. Den vestlige halvdel er hollandsk. Den østlige er fordelt mellem Tyskland og England.

Den første mand, som paaviste, hvilken charme den har for naturforskere, var Darwins ven, Wallace, som reiste dernede i aarene 1856—63. Der er utvilsomt ikke nogen egn paa jorden, hvor naturen har utfoldet sig saa lukseriøst.

Det høieste bjerg er Carstens top, som er 18 000 fot høi.

Det lykkedes først hollænderen LORENTZ for et par aar siden at trænge frem til en del av snebjergene.

LUMHOLTZ fortalte fængslende om en del av den mægtige ø's mangfoldige merkværdigheter. — Den synes nærmest at høre med til Australien. Men baade geologisk, botanisk, zoologisk og etnografisk er den tildels noget helt for sig selv. En dyp rende øst for Borneo er det bl. a. som skiller den fra Asien og henfører den til Australien. Vest for dette skille finder man en hel del dyr — tigre, næshorn o. fl., som ikke findes paa Ny Guinea. Til gjengjæld har øen en mængde stedegne rariteter. Man kan ikke røre sig uten at opdage nyt paa alle felter. Der er lavland med tropiske vekster og høiland med alpeflora. Ny Guinea er paradisfuglens hjem. Her har man fundet nye underlige fiskearter og sommerfugle saa store, at de maa skytes med fint haggel. Klimaet er regnfuldt og varmt temperert i de lavere strøk. Temperaturen gaar sjelden over + 35°. Der kan være overskyet i 4 maaneder i træk og der kan regne optil 1 tomme paa et kvarter.

Folkene, som bor i det indre, vet man litet eller intet om, man gjetter at der bor ca. 600 000 indfødte paa øen. Det er mest papuer. Fra det indre kommer der av og til smaavoksne negre til kysten for at sælge fugleskind. Andre stammer driver akerbruk. Nogen bor i pælebygninger — store fælleshus, som kan være 700 fot lange. Andre stammer bor i trær. Mange lever endda i stenalderen og bruker vakkert polerte stenredskaper. Fossiler tyder paa, at der kan findes spor av en fjern fortids apelignende mennesker.

I den engelske og tyske del av øen bor der inden hvert lands omraade ca. 600 europæere. I den hollandske del betydelig færre. De artikler man sælger her er kokosnøtter, sukkerrør, gummi og bomuld. Ved kysten drives perlefiskeri. Kul og olje er ogsaa fundet, og guld har været vasket i elvene. Først i de senere aar er der foretat forskningsreiser i Ny Guinea. I disse dage reiser en ny hollandsk ekspedition i den forriges rute. Tyske og britiske reisende har ogsaa foretat ekspeditioner inden sine omraader, og uagtet de har

hat mange vanskeligheter at kjæmpe med og sjelden har naadd saa langt som ønsket, har de samlet en mængde interessant stof.

Planen. Mit felt blir det indre av det hollandske omraade, meddelte hr. LUMHOLTZ. Det er min hensigt at ta med mig en europæer — helst en nordmand, som kan kartlægge de nye egne som han fotograferer — og kinematograferer. Det var ogsaa ønskelig at faa med en eller to norske assistenter til at ta sig av det botaniske og geologiske arbeide. Jeg reiser først til Batavia paa Java, hvor jeg søker den hollandske regjerings bistand, som jeg vistnok faar. Hollænderne vil gjerne faa det ukjendte land utforsket — og det er jo ikke enhver som kan det. Fra Batavia reiser jeg til Borneo. Her finder jeg nemlig dygtige bærere: Dajaker. Jeg maa ha 60—70 stykker. Derfor reiser jeg opover floderne til det indre Borneo•en 3—4 maaneders ekspedition. Dajakerne er udmerkede bærere og intelligente folk. De har den slemme skik, at de maa skaffe sig menneskehoder som trofæer. Denne skik gaar ut over deres egne stammefrænder, med den følge at disse folk holder paa at utrydde hverandre. Lastdyr kan jeg ikke bruke. Vi maa hugge os frem. Dajakerne er flinke folk til at bygge kanoer og hus. Hver aften kan de bygge hus og jeg trænger et hus av teak mot de hvite myrer.

Jeg gaar i land paa sydkysten av hollandsk Ny Guinea og drar snarest op til fjeldene i det indre. Alle slags forberedelser maa træffes for at motstaa al fugtigheten. Vi maa ha vandtætte telt, klær og kasser. Til dajakerne anskaffes mokasiner for at de ikke skal forfryse benene, naar vi kommer tilfjelds. Bedste sort proviant maa føres med. Dajakerne faar ris, sago og søte saker for at hindre beri-beri.

Farerne som vi kan bli utsat for er for det første sygdom. Vi maa ta et gram kinin hver uke mot malaria. Da malariaen kommer fra stik av en giftig myg tar jeg med en probat salve mot myggen. Saa har vi de indfødte. Det siges at de skal være kannibaler. Men for det første lar man sig jo ikke saa let spise. Desuten er ikke kannibalerne særlig glad i de hvite. Menneskespisningen er et led i deres religiøse øvelser — og tar de os for sine avdødes aander,

maa de jo stille sig fiendtlige overfor os. Men en skræmmesalve pleier at hjælpe godt. Desuten — om jeg ikke har nogen anden begavelse, tror jeg, jeg kan omgaaes vilde. Den hollandske ekspedition traf venligsindede indfødte, saa et møte med dem behøver ikke at være farlig.

LUMHOLTZ omtalte tilslut den store geografiske betydning hans reise kunde faa. Det kunde bl. a. undersøkes, om ikke fjeldene paa Ny Guinea staar i forbindelse med australske bjergkjeder og muligens med de fjeld ROALD AMUNDSEN opdaget i antarktis. LUMHOLTZ vil ta malajiske samlere med sig. De kunde hjælpe ham til overordentlig rikt utbytte. Jeg haaber jeg kan komme avsted saa snart som mulig, sa LUMHOLTZ tilslut. Jeg føler mig friskere nu, end da jeg reiste ut for 30 aar siden. — Foredraget blev hilset med sterkt bifald.

Efter LUMHOLTZ foredrag fik professor COLLETT ordet. Professor COLLETT uttalte, at Ny Guinea for naturforskerne er det forjættede land paa jorden. Da WALLACE var der, kjendte han 14 eller 16 arter av pattedyr; nu kjendes 146 pattedyr og 500 fugler. Og det er sikkert en ringe del av hvad øen huser. Det er ikke bare dyrenes egenart som er saa interessant. Men der er mange arter som bare findes paa Ny Guinea. Fauna viser, at forbindelsen med land er avbrutt før de store pattedyr fik tid til at komme derhen. De vigtigste grupper man finder der er flaggermus, smaagnavere, pungdyr og kloakdyr. Mange arter inden disse grupper er stedegne for Ny Guinea. Der findes ogsaa merkelige krybdyr og slanger. Professoren var overbevist om, at ekspeditionen vilde bli til ære baade for LUMHOLTZ selv og for vort land.

Professor KIÆR pekte paa at Ny Guinea geologisk var næsten ukjendt. Mange generelle geologiske spørsmaal kunde løses ved studiet av øens alper. Her møtes fjeldkjeder av ganske forskjellig oprindelse. Det vilde være skade om ikke en norsk geolog fulgte

med. Vi har i den senere tid herhjemme utdannet en række unge energiske geologer, som vilde ha alle betingelser for at delta i en saadan ekspedition. Her er en anledning, som ikke let kommer igjen.

Professor Yngvar Nielsen talte om de underlige mennesker Lumholtz vilde træffe. Deres oprindelse kjendtes ikke. Deres levevis er høist eiendommelig. De bor i pælebygninger eller trær. Professoren ønsket meget at faa hjem fra Ny Guinea et hus i et træ. Han omtalte ogsaa de merkelige masker de indfødte brukte ved sin gudsdyrkelse. Studiet av disse mennesker og deres underlige skikke vilde kanske være det rareste av alt som fandtes dernede. — Endelig talte professor Wille om Ny Guinea som et ønskeland for botanikere. I den engelske del av øen fandt en botaniker 1 000 arter, og han antok der maatte være 4 000. Man har nu fundet 2 000. Og deriblandt en hel del nye. Der er ogsaa opdaget en række nye planteslegter paa øen. I fjeldene finder man en alpeflora, som maa sættes i forbindelse med andre himmelstrøk. Der er bl. a. fundet 9 europæiske arter. Hvor er de kommet fra? Professoren anbefalte varmt at Lumholtz tok en norsk botaniker med. Der var altfor overvældende meget at gjøre for Lumholtz alene paa dette omraade. — Aksel Steen takket foredragsholderen og ytret det ønske, at Carl Lumholtz maatte føie et tropisk blad til de antarktiske opdagelsers saga, som vi alle er saa stolt av.

Tredje møte var onsdag den 30te oktober 1912 i Logens store sal. Foredrag av professor Frederick Monsen: Navajoindianerne.

Indbudt til møtet var den amerikanske minister og generalkonsul.

Formanden, meteorolog Steen ønsket velkommen og oplyste at professor Monsen er født i Bergen, men allerede 4 aar gammel kom til Amerika, som han senere har gjennemreist og utforsket omtrent fra ende til anden. I Norge har professoren ikke været, siden han

første gang reiste herfra, men han vil allikevel holde sit foredrag paa norsk.

Professor MONSEN, en frisk og energisk utseende friluftsmandstype, besteg derpaa katetret, som i aftenens anledning var prydet med et vældig stjernebanner. Han uttalte nogen frygt for, at det vilde gaa galt, naar han skulde holde foredrag paa norsk; det var første gang han gjorde det, men han følte og tænkte som nordmand og var glad ved at være nordmand.

Og saa gik han over til navajoindianerne.

Dersom De vil se en egte indianer, sa professoren, maa De opsøke ham i hans naturlige omgivelser, i skogene eller i ørkenen og ikke paa civilisationens utfarter; de indianere, man finder her, er altid forkomne individer, like foragtet av de hvite og av sine egne stammefrænder. Man maa opsøke dem der, hvor de endnu for en del lever sit liv som i ældre tider, før den gang den hvite mand kom over havet og tok indianernes rike og skjønne hævd fra dem.

Det er i New Mexico og Arizona, man nutildags finder den største ansamling av indianere. Her bor navajoerne, hvis omraade danner den største „reservation“ i de Forenede Stater; den omfatter ca. 30 000 engelske kvadratmil og tæller sine 30 000 sjele.

Professoren berettet derefter om sine reiser blandt navajoerne, idet han hele tiden støttet sin fremstilling til en række pragtfulde, farvede lysbilleder. Først en skildring av ørkenlandskapet i disse trakter, vidtstrakte ørkener med sammenblæste sandskavler, sparsomt beklædt med en beskeden buskvegetation. I regntiden, juli og august, kan det regne om formiddagen, men utpaa eftermiddagen feier gjerne vinden de eiendommelige skyformationer væk igjen.

Fjeldformationerne er ogsaa meget besynderlige; „the land of the standing rocks“ har man kaldt denne trakt paa grund av de mange lodret opstigende klipper, hvor man av og til kan finde de snurrigste dannelser, som f. eks. et svært hul, 30 meter i diameter, høit oppe i en klippevæg, dannet ved vindens og sandflugtens forenede kræfter.

Men Arizona er ogsaa tømmerskogenes land; her findes, hvad ikke alle vet, de største tømmerskoge i de Forenede Stater.

Men de besynderligste og interessanteste dannelser i navajonens land er de store cañons, de dype flodsenge med lodrette vægge, uthult i klippen i aartusinders løp, som rummer saa mange vidnesbyrd om svundne tiders liv, og hvor livet fremdeles viser sig egenartet og rikt, fjernt fra civilisationen.

Væggene i disse cañons bestaar for det meste av en rødlig sandsten, som vandet i tidernes løp har dannet i de merkeligste former; man ser klokkesøiler og figurer stige frem av den bratte væg, og man finder store huller hundreder av meter oppe i det lodrette fjeld, huler, som i Amerikas stenaldertid har været bebodd. Trinene i fjeldvæggen op til hulerne kan endnu sees, men kun paa faa steder benyttes, da de er for medtat av tidens tand.

En av de mest berømte av disse er „dødshulen“, hvor mexikanere for ca. 100 aar siden nedskjøt en skare indianere, som var flygtet dit. De kunde ikke se indianerne, men skjøt paa skraa mot hulens tak, saa kulerne slog ned i hulen.

Professor Monsen hadde undersøkt hulen og fandt der en mængde menneskeskeletter; i taket var der endnu merker efter mexikanernes kuler.

I mange av disse huler nærmere flodsengen findes endnu mere eller mindre godt bevarte ruiner av de stenhus, som folket her engang bygget til sit forsvar. Endog paa toppen av en lodret opstigende kjæmpeblok hadde professoren fundet ruiner av tre hus, som for et nutidsmenneske var ganske utilgjængelige. Disse gamle stenhus var godt sammenføiet, bygget av sandstensblokker.

Navajoerne i nutiden er et friskt friluftsfolk, kraftige, godt voksne mennesker med en betydelig motstandskraft mot sygdomme. De kjender ikke andre mediciner end faste og varmt vand.

Tæring er endnu næsten ukjendt hos dem.

Navajoerne lever i et begrenset polygami. Konerne maa kjøpes; en rik mand kan ha flere koner, en fattig mand maa nøie sig med

en enke eller en gammel pike; men en saadan bringer ham jo i regelen en medgift, som kan bli ham den første begyndelse til velstand, saa han om nogen aar kan kjøpe sig en ung og smuk kone!

Som de fleste naturfolk har navajoerne en overmaate skarp natursans; de kan følge spor endog over sten, hvor en hvit mand intet ser.

Navajoerne har ingen arvelige høvdingeværdigheter; de styres av dertil utvalgte dygtige mænd. Kvinderne indtar en agtet stilling og staar omtrent paa like fot med mændene. En mand hører i vigtige saker altid sin kones raad.

Sin religion vil navajoen ikke gjerne fortælle fremmede om, men han er ialfald ikke villig til at bytte den med den hvite mands; han synes den hvite mand trænger sine missionærer bedst selv. Til religion er knyttet en række sange og danse.

Som avslutning paa foredraget gav professoren en prøve paa nogen av disse monotone navajosange med trommeakkompagnement.

Saavel foredraget som de usedvanlig vakre lysbilleder gjorde stor lykke, og professoren var gjenstand for det varmeste bifald, som gjentok sig, da direktør STEEN paa selskapets vegne bragte ham en tak for den lærerike og underholdende aften.

I *sammensat møte* av bestyrelse og raad onsdag den 13de november 1912 blev kaptein ADRIAN JACOBSEN valgt til korresponderende medlem av selskapet. Det blev ogsaa bestemt at selskapet skulde yde kr. 1 000 til CARL LUMHOLTZ's ekspedition. Den samme sum han hadde faat av Royal Geographical Society i London og av Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap i Amsterdam.

Fjerde møte var onsdag den 20de november 1912 i Universitetets nye aula. Foredrag av den danske opdagelsesreisende EJNAR MIKKELSEN: Tre aar i NO-Grønland.

H. M. Kongen med følge beæret møtet med sit nærvær.

Indbudt var den danske minister, kammerherre Krag, og den danske generalkonsul Schram.

Kaptein Mikkelsen introducertes av Geografisk Selskabs formand, direktør Aksel Steen, som uttalte, at selskapet var lykkelig over at se en saa udmerket forsker i sin midte.

Hr. Mikkelsen besteg derpaa katedret og tok ufortrødent fat paa sin beretning. Det ligger nu engang til den danske tunge at tale let, og kaptein Mikkelsen danner ingen undtagelse. Hans foredrag var let og flytende, hist og her krydret med smaa pudsigheter, og selv naar han berettet om svære strabadser, sult og livsfare, laa der over hans tale et lunt humor, som vidnet om et godt humør og meget livsmot.

Da „Danmark"-ekspeditionen kom hjem i 1908, var som bekjendt 3 av dens medlemmer, Mylius-Erichsen Høeg-Hagen og Brønlund døde oppe i isen mellem Danmarksfjorden og Lambert Land.

Det blev da besluttet at sende en ekspedition for at se at finde Mylius-Erichsens dagbøker og optegnelser, og den 20de juni 1909 forlot vi Kjøbenhavn med „Alabama". Da vi kom til Færøerne, hvor vi skulde ta vore hunde ombord, møttes vi av den besked, at de fleste av dem var døde, og de andre var saa syke, at de maatte dræpes. Vi maatte derfor gaa ind til Angmagsalik paa Grønland for at faa nye hunde, og det lykkedes ogsaa. Vi hadde en god reise derhen, og vor ankomst i den lille havn vakte en vældig opsigt; vi fik da hunde nok, men maatte i førstningen fóre dem godt, da de var temmelig utsultet.

Fra Angmagsalik drog vi til Island, som vi forlot den 6te august, og nu satte vi kursen nordover langs Grønlands nordøstkyst. Vi hadde haapet at naa Danmarkshavn; men nyisen begyndte allerede at danne sig, og vi saa snart, at vi ikke vilde komme saa langt. Vi fortøiet da skibet ved Shannon-øen og gik i vinterkvarter her.

Vi bragte iland proviant, ammunition, verktøi o. s. v., saa vi var uavhængig av skibet. Den 25de september var vi klar til at gaa

nordpaa over isen; vi hadde 4 slæder, lastet med 600 pund. Reisen var til at begynde med meget besværlig, og i Danmarkshavn maatte vi gjøre et længere ophold for hundenes skyld; de var blit en smule avkræftet. Her saa vi solen for sidste gang det aar.

Ogsaa den videre slædereise var meget besværlig paa grund av terrængets vanskelige beskaffenhet; det var ofte kupert, med blank issvul, saa hundene ikke fik fotfæste. 6 hunde døde for os.

Vi vendte tilbake til vort vinterkvarter, og den 3dje mars var vi færdig til at ta fat paa vor 2den tur nordover. Ogsaa denne tur var til en begyndelse noget anstengende for hundene; de blev meget medtat, og vi var bange for, at de skulde dø; men en heldig bjørnejagt hjalp paa kjøtforsyningen, saa de paany kom til kræfter. Føret blev ogsaa efterhaanden bedre. Ogsaa denne tur var en kortere, og den 10de april ventet vi at træffe de kamerater, som var blit tilbake i vort vinterkvarter. Men da vi kom dit, møttes vi av et sørgelig syn: „Alabama“ var i vinterens løp gaat fuld av vand og sunket. Der var bare sørgelige rester at se.

Paa vor tredje tur, som blev vort hovedfremstøt mot nord, saa indlandsisen til en begyndelse ut til at være ganske fremkommelig; men det varte ikke længe, før den blev fuld av farlige revner under snedækket, som vi ret som det var holdt paa at styrte ned i. Paa vor færd saa vi langs hele nordostkysten en række nunatakker, som hindrer indlandsisens fremtrængen mot sjøen. Vi kom paa denne reise op i en ganske betydelig høide, indtil 1200 meter over havet; saa høit oppe var føret meget bra, og vi kunde gjøre 16—18 kvartmil om dagen.

Da vi ned igjen fra indlandsisen, fandt vi et veritabelt arktisk paradis med ganske rik vegetation og spor av moskusokser, ulve og ræve. Vi gik paa jagt og skjøt ogsaa to moskusokser. Derefter drog vi nedover til Danmarksfjorden. I bunden av denne var vegetationen meget knap, likesaa længer utover.

Paa 81° fandt vi MYLIUS-ERICHSENS første varde, rester av et kokested m. v. Ved varden fandt vi beretninger fra MYLIUS-ERICHSEN,

Høeg-Hagen og Brønlund, hvorav vi saa, at det var et imponerende arbeide, disse mænd hadde utført med hungersdøden for øie.

Hvad der var av mest interesse for os var underretningen om, at Peary-kanalen ikke eksisterte. Vi hadde tænkt at reise gjennem kanalen og komme ned til eskimoleiren ved Fort Conger. Dette var nu umulig. Vi var dog glade ved at kunne tilføie denne opdagelse til de andre vigtige opdagelser, som Mylius-Erichsen hadde kjøpt med sit liv.

Den 28de mai maatte vi begynde hjemreisen. Vi trodde, alt skulde gaat noksaa raskt, men det blev anderledes. Det blev at slite sig frem i kamp med sult, sygdom og naturhindringer. Mens de tre hunde, som er igjen, gir sig over, og de to mænd vader i sne til knæs, faar Mikkelsen skjørbuk. Og efterat ha gaat med sygdommen nogen dage læser han i sin lægebok, at den maa behandles straks, ellers er det døden. Det lykkes Iversen at faa skutt nogen maaker. Mikkelsen faar kjøt og kommer sig igjen. Saa hindres vi to av aapent vand langs kysten. Vi indskiber os og slæden paa isflak og driver om, til vi naar land igjen. Paa den maate arbeider vi os videre. Saa knækker et av isstykkerne for os, og vi mister vore instrumenter.

— Hittil har foredraget været ledsaget av lysbilleder. Nu er det slut. Fotografiapparatet gik nemlig samme vei som instrumenterne, da isflaket knækket.

Ved forliset er provianten ødelagt. Kjæksen er blit til en deig, som maa vrides tør. Ved Hovgaards ø findes endelig et depot. Matkassen aapnes og viser sig at være bare mug. Men det mugne brød kokes i tre vand og siles. Saa blev der mat av det ogsaa. Endelig faar vi øie paa sæl. Vi skyter og skyter og synes at træffe ogsaa, men sælen blir borte. Sulten piner baade os og hundene; vi er like ved overfloden, men faar ingen ting. Det viser sig, at sælen synker, naar den er skutt. Saa bærer det videre. Iversen blir syk og vi maa hvile anden hver dag. Da jeg en dag kommer fra en forgjæves jagt, hører jeg Iversen sitte og synge. Grunden viser sig at være den, at Iversen har foran sig 12 ryper, han har skutt. Nu

syntes vi to, at al fare var over. Men fire dage efter var ryperne spist. Saa kom endelig turen til hundene. De smakte fortræffelig. Men hundeleveren, som skal være giftig, turde vi ikke spise — ialfald ikke før sulten tok overmagt over fornuften. Leveren voldte os voldsom hodepine og 24 timers søvn, hver gang vi spiste den. Senere meldte den sine virkninger i form av saar over hele kroppen.

Under den videre vandring maa vi la telt og soveposer ligge. Vi gaar videre med tre pund proviant, faar storm paa os og maa ligge ute i det fri i 36 timer — forholdsvis tyndt klædt som vi er. Engang hænder det, mens vi sitter ute paa et litet skjær, at isen brytes op om os. Saasnart isen hadde lagt sig, gik vi avsted. Isen var saa tynd. at den hvert øieblik kunde briste. I 10 timer gik vi. før vi naadde land. Næsten alle vore saker lot vi ligge igjen paa skjæret — selv dagbøkerne. Utsultet som vi var, begyndte vi at lide av hallucinationer. Jeg syntes flere ganger jeg saa smaa pakker med smørbrød ligge paa marken og sprang for at ta dem op. Men det var stene for brød. Iversen gik og kikket efter proviantkasser, som han stadig fik øie paa.

Endelig naadde vi Shannon-øen, hvor vi indbildte os, at kameraterne maatte være med „Alabama“ — uagtet vi visste, at de skulde være reist. I maaneskinnet trodde vi at se „Alabamas“ mast rage op. Men „Alabama“ laa der som vrak. Det var bare litt av hækken, som saaes over vandet. De sidste 1800 meter ned til huset paa Shannon-øen tok det halvanden time at naa for os to utmattede mænd.

Saa følger de to aars ventetid ved Bass Rock. Vi to kamerater gaar og speider efter skibe dag efter dag. Høsten kommer, og isen stænger haapet ute to vintre. Det gjælder for os to ensomme at holde samtalen igang. Men hvad skal vi snakke om? Vi finder paa at drøfte, hvad vi drømmer om natten, og snakker politik. Indtar hver vort standpunkt og diskuterer. Det er hjernegymnastik.

Da vaaren kom 1912, turde vi ligesom ikke haabe paa noget skib, og vi vidste jo, at en vinter til vilde være døden.

Saa er det en nat — 19de juli. Vi har som vanlig været oppe og kiget efter skib og intet set, saa hører jeg pludselig en kasse vælte utenfor døren; jeg tænkte paa bjørn og greb bøssen, men da jeg fik døren op, stod der en kjæmpemæssig nordmand, som sa „God dag". Og bag ham synes jeg der staar en hel hær av mennesker. Det var 8 mand av Aalesundsskibet „Sjøblomsten". IVERSEN er allerede kommet ut i forveien. Han staar oppe paa en sten, stirrer ut mot skibet paa bugten og roper: „Der er det! Der er det!"

Vi var reddet. Og 10 dage senere var vi i Aalesund.

En langvarig, kraftig applaus gav publikums spænding utløsning.

Efter foredraget holdt Geografisk Selskab en souper i Grand Hotels røde sal. Blandt deltagerne saaes den danske minister, kammerherre KRAG, og den danske generalkonsul SCHRAM.

Selskabets formand, direktør AKSEL STEEN, ønsket velkommen tilbords. Ved desserten holdt selskabets viceformand, dr. SKATTUM, i velvalgte ord talen for hædersgjesten, „en av samtidens mest uforfærdede og prøvede forskere". Kaptein MIKKELSEN var ingen ny mand paa denne forsknings omraade. Efter deltagelse i flere ekspeditioner, deriblandt sin egen strabadsiøse ekspedition nord for Alaska 1906—07, paatok han sig den langt sværere opgave at sætte kronen paa Danmarksekspeditionens berømmelige færd. Og han gjennemførte dette vovestykke paa en maate, som har vakt hele den civiliserte verdens udelte beundring. En værdigere repræsentant for dansk geografisk forskning kan man ikke finde. Og dette siger ikke litet; den danske geografiske forskning udmerker sig ved et sjeldent og stadig fortsat detaljarbeide, og navnlig har den drevet en maalbevidst og systematisk utforskning av dansk polaromraade.

Vi følger med glæde og stolthet den nuværende danske ekspedition over Grønlands indlandsis. Til glæden knytter sig taknemmelighet for den hjælp og offervilje Danmark har ydet norsk polarforskning. Dr. SKATTUM utbragte en skaal for dansk geografisk forskning, adressert til denne forsknings kjækkeste og mest offervillige

repræsentant. Skaalen blev mottat med begeistret tilslutning og ledsaget av hurraer for kaptein MIKKELSEN.

Umiddelbart efter greb kapteinen ordet og takket for den elskværdige mottagelse. Han mindet om den interesse, nordmændene hadde vist for hans færd, og den hjælp, de hadde ydet. Han vilde benytte denne leilighet til at takke for dette og utbragte en skaal for Det Norske Geografiske Selskab.

Formanden, direktør STEEN, talte i varme og begeistrede ord for det danske broderfolk og Danmark.

Han adresserte skaalen til kammerherre KRAG, som svarte med en skaal for Norge, — dette land, hvor alle danske føler sig som hjemme.

Festen var den hele aften præget av den hjerteligste stemning. Efter bordet fortsattes samværet i selskapsværelserne til henimot midnat.

I sammensat møte av bestyrelse torsdag den 9de januar 1913 blev fyrst ALBERT I av Monaco indvalgt som selskapets æresmedlem.

Femte møte var onsdag den 5te februar 1913 i Logens store sal. Foredrag av universitetsstipendiat W. WERENSKIOLD: Fra Yellowstone Park, Utah og Arizona.

Før foredraget holdt formanden en stemningsfuld mindetale over kaptein HJALMAR JOHANSEN. Vi mindes Hjalmar Johansen, uttalte han, særlig fra hans færd sammen med Fridtjof Nansen. Han staar for os som typen paa en kjæk, modig og aandsnærværende nordmand, og han vil mindes, saa længe norsk polarforskning holdes i agt og ære.

Talen paahørtes staaende.

Universitetsstipendiat WERENSKIOLD gav en interessant og særdeles underholdende skildring av den reise, han som Det Norske Geografiske Selskabs utsending foretok sammen med 42 videnskapsmænd nu sidste høst gjennem Nordamerika. Turen, som gik fra

New York til Stillehavskysten og tilbake igjen, blev lagt gjennem egne saa rike paa naturvidenskabelige merkværdigheter som Yellowstone Park, Utah og Arizona. En række sjelden gode lysbilleder bidrog til at gi den talrike forsamling et levende indtryk av den vellykkede og høist interessante færd.

Sjette foredragsmøte var onsdag den 5te mars i Logens store sal. Foredrag av kaptein GULBRANSON: Fra Siam.

Formanden, meteorolog STEEN, aapnet møtet med en mindetale over kaptein SCOTT og hans fæller. Han fremhævet, hvordan dette smertefulde tap føles ikke alene av fædrelandet og av de forulykkedes venner, men over den hele verden. Disse tapre mænd naadde sit maal, men de naadde ikke hjem. Dog vil deres arbeide overleve dem. Hvor betydelig dette har været, vil vi først helt ut forstaa, naar deres rike samlinger er bragt hjem. Da vil vi se, hvilket stort arbeide de har utført under den triste færd. En ting maa vi nordmænd ogsaa erindre, naar vi mindes kaptein SCOTT og hans mænd, og det er, at han har bragt beviserne for, at Norge var den første paa Sydpolen.

Forsamlingen paahørte mindetalen staaende.

Kaptein C. H. GULBRANSON, som var medlem av det norske gesandtskap til den siamesiske kroning i december 1911, indledet sit foredrag med en interessant historisk og geografisk oversigt. Siam hadde formaad at bevare sin uavhængighet, uagtet det var et meget eftertragtet land — eftertragtet især fordi landets store floder kan bli gode transportveie for Kina sydover. England og Frankrike har store interesser paa hver sin kant dernede, og der er nu en forstaaelse de to lande imellem, som kanske kunde bli farlig for Siam. Vil landet kunne bevare sin uavhængighet?

Siameserne selv er Østens elkværdigste, men dovneste folk. Mændene ialfald gider ikke arbeide. Kvinderne maa ta desto mere i. Det er først i den senere tid, kvinderne er begyndt at mukke litt over dette forhold.

Sit hærvæsen har imidlertid siameserne paa 12—14 aar bragt i en udmerket, fuldt moderne stand.

Skildringerne fra kroningen i Bangkok gav anledning til mange fornøielige fortællinger om siamesernes sæder og skikker, om deres smak og deres hang til pynt og pragt. Naar speiderinstitutionen var kommet til Siam, og kongen selv hadde stillet sig som speider i spidsen for et korps av voksne mænd, var det nærmest fordi det der blev anledning til anskaffelse av en ny uniform.

Man fik høre om og se byerne, som er bygget paa pæler i floden, hvor barnene lærer at svømme, før de lærer at gaa. Forældrene slipper dem bare ut i vandet med et træstykke om halsen. Man fik et indblik i skolestuerne, — hvor alle siamesiske gutter lærer at læse og skrive, — og i templerne med de mange fantastiske gudebilleder. Endelig viste kapteinen frem scener fra de prægtige kroningsfestligheter og skildret den gjestfrie mottagelse de fremmede fik i Bangkok. Der blev tilslut anledning til at ta hjemturen via India, hvor de herlige marmorbygninger, i udmerket gjengivelse, gjorde sterkt indtryk.

I bestyrelsesmøte den 19de juni blev det besluttet, at lærere og lærerinder ikke skulde kunde betragtes som hørende til en over lærers husstand, idet man skulde fortolke § 2 bokstavelig

---

Den aarlige generalforsamling avholdtes den 29de oktober 1913. Efter at aarsberetningen var oplæst, skred man til valg efter lovenes §§ 5 og 6.

Av bestyrelsen skulde advokat Alex. Nansen, bryggerier E. Ringnes, skolebestyrer dr. Skattum og direktør Aksel Steen utgaa. De gjenvalgtes. Efter redaktør Schibsted, der er avgaat ved døden valgtes professor H. Geelmuyden.

Av raadet skulde vicekonsul Delgobe, overbibliotekar Drolsum, hofjægermester Fearnley, overlærer Henrichsen, oberst Knoff,

hofmarskalk RUSTAD og grosserer JOH. STEEN utgaa. De gjenvalgtes med undtagelse av hr. hofmarskalk RUSTAD der hadde frabedt sig gjenvalg. Da professor GEELMUYDEN var valgt ind i bestyrelsen og professor COLLETT var avgaaet ved døden valgtes som nye medlemmer av raadet kommandørkaptein SCOTT HANSEN, byraachef BARTH og CARSTEN BORCHGREVINK.

Til suppleanter for bestyrelsen valgtes overlærer H. SCHJØTH og grosserer JOH. STEEN.

Revisorerne og suppleant gjenvalgtes.

Den 26de november 1913 avholdtes sammensat møte av bestyrelse og raad, i hvilket i henhold til lovens § 7 indstilling over det forløpne aars regnskap blev decidert.

Ekstrakt

av selskapets kasseregnskap for 1912—1913.

Indtægt:

1.	Saldo fra forrige aar		kr.	3 656.72
2.	Kontingent: 625 medlemmer à kr. 6 =	kr. 3 750.00		
	— 774 — à „ 3 =	„ 2 322.00	„	6 072.00
3.	Renter for 1912		„	156.76
		Summa	kr.	9 884.98

Utgift:

1.	Administrationsutgifter				
	a. Avertissementer	kr.	423.90		
	b. Trykning av medlemstegn	„	34.60		
	c. Trykning av bil. Roald Amundsen .	„	50.75		
	d. Brevpapir og konvolutter	„	46.50		
	e. Porto	„	72.52		
	f. Indkassering	„	394.05		
	g. Kassererløn	„	800.00	kr.	1 822.32
2.	Bøker			„	41.95
3.	Foredrag			„	756.70
4.	Lokale			„	1 383.10
5.	Lysapparat			„	113.90
6.	Aarboken				
	a. Trykning	kr.	653.27		
	b. Clicheer	„	296.89		
	c. Honorarer	„	285.00	„	1 235.16
7.	Telefon			„	95.00
8.	Repræsentationsutgifter			„	764.98
9	Diplom og kranse			„	74.00
10.	Guldmedaljefond			„	140.00
11.	Lumholtz ekspedition			„	1 000.00
				kr.	7 427.11
12.	Beholdning 1/7 1913			„	2 457.87
			Summa	kr.	9 884.98

DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKAB 1912—1913.

Ærespræsident: H. M. Kongen.

Bestyrelse:

Steen, Aksel S., meteorolog, formand.
Skattum, O. J., skolest., dr. phil., viceformand.
Brøgger, W. C., professor,
Mohn, H., professor, dr. phil.
Nansen, Alex., advokat.
Ringnes, E., bryggerieier.
Schibsted, A., redaktør.

Suppleanter:

Geelmuyden, H., professor. *Schjøth, H., overlærer.*

Raad:

Anker, P. M., godseier.
Bull, J. N., generalmajor.
Collet, R., professor.
Delgobe, Ch., vicekonsul.
Drolsum, A. C., overbibliotekar.
Fearnley, Ths., hofjægermester.
Geelmuyden, H., professor.
Haffner, E., overlærer.
Heftye, T., telegrafdirektør.
Heiberg, Axel, konsul.
Henrichsen, S., overlærer.
Knoff, Th., oberst,
Knudsen, Gunnar, statsminister.
Mohr, Aug., kammerherre, dr. phil.
Nielsen, Yngvar, professor, dr. phil.
Nygaard, W., forlagsbokhandler.
Reusch, dr. phil.
Rustad, F., hofmarskalk.
Salvesen, P. T., kommandørkapt.
Schjøth, H., overlærer.
Schmelck, L., stadskemiker.
Schweigaard, J., overlæge.
Steen Joh., grosserer.
Welhaven, Hj., arkitekt.

Sekretær og kasserer:

Engstrøm, Victor.

Revisorer:

Alme, Helge, direktør. *Lumholtz, Ludv., advokat.*

Suppleant:

Werenskiold, W., universitetsstipendiat.

Selskapets guldmedalje stiftet 30/3 1898 er tildelt:

Amundsen, Roald, kaptein	10/10	1906
Hedin, Sven, dr. phil., Stockholm	24/3	1903
Lumholtz, Carl, New York	19/5	1903
Nansen, Fridtjof, professor, dr. phil.	27/11	1902
Sverdrup, Otto, kaptein	27/11	1902

Selskapets æresmedlemmer er:

Albert I, fyrste av Monaco	9/1	1913
Amundsen, Roald, kaptein	10/10	1906
Hedin, Sven, dr. phil., Stockholm	10/1	1898
Nansen, Fridtjof, professor, dr. phil.	28/8	1896
Nordenskjöld, Otto, d. phil., Gøteborg	18/2	1904
Shackleton, Sir Ernest, løitnant, London	14/10	1910

Korresponderende medlemmer er:

Andersen, J. Gunnar, docent, Stockholm	18/2	1904
Baschin, Otto, dr. phil., Berlin	31/10	1900
Hansen, Godfred, premierløitnant, Kjøbenhavn	20/10	1906
Irminger, Otto, kommandør, Kjøbenhavn	17/11	1906
Jacobsen, Adrian, kaptein	13/11	1912
Larsen, Otto C. A., kaptein	18/2	1904
Rabot, Charles, geograf, Paris	13/4	1897

DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKAP

er indtraadt i bytteforbindelse med følgende institutioner og selskaper:

Aas. Landbrukshøiskolen.
Adelaide. Royal Geographical Society of Australasia.
Barcelona. Club Montanyenc.
Bergen. Bergens museum.
Berkeley. University of California.
Berlin. Gesellschaft für Erdkunde.
Bern. Geographische Gesellschaft.
Bordeaux. Société de Géographie commerciale.
Brisbane. Queensland Geographical Journal.
Buenos Aires. Museo nacinal.
Columbia. University of Missouri.
Dresden. Verein für Erdkunde.
Edinburgh. Royal Scottish Geographical Society.
Giessen. Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde.
Greifswald. Geographische Gesellschaft.
Gøteborg. Turistföreningen.
Halifax. Nova Scotian Institute of Natural Science.
Halle A. S. Verein für Erdkunde.
Hamburg. Geographische Gesellschaft.
Hannover. Geographische Gesellschaft.
Hâvre. Société Géographie commerciale.
Helsingfors. Sälskapet för Finlands Geographi.
Geografiska föreningen i Finland.
Karlsruhe. Centralbureau für Meteorologie und Hydrografie.
Kiel. Naturwissenschftl. Verein f. Schleswig-Holstein.
Kjøbenhavn. Det kgl. danske geografiske selskab.
Dansk turistforening.

Kristiania. Den norske turistforening.
Lima. Sociedad Geográfica de Lima.
Boletin del Cuerpo de Ingenieros de Minos del Peru.
Liverpool. Liverpool Geographical Society.
London. Royal Geographical Society.
Marseille. Société de Géographie.
Melbourne. Royal Geographical Society of Australiasia.
Milano. L'Esplorazione commerciale.
Missouri. The University of Missouri.
Montevideo. Museo nacional.
München. Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften.
Neapel. Società Africana d'Italia.
Neuchâtel. Société Neuchâteloise de Géographie.
Newcastle. Tyneside Geographical Society.
New York. The American Geographical Society.
Novara. Institut Geografico de Agostini.
Paris. Société de Géographie.
Société de Géographie commerciale de Paris.
Librairie Hachette & C^ie^.
La Géographie.
Philadelphia. The Geographical Society.
Quebec. Société de Géographie.
Rom. Reale Società Geografica.
Rostock. Geographische Gesellschaft.
San Francisco. The Geographical Society of the Pacific.
Skien. Skien—Telemarkens turistforening.
Stavanger. Stavanger museum.
St. Petersburg. Société Imperiale Russe de Géographie.
Stockholm. Svenska Sällskapet för Anthropologi og Geografi.
Geologiska föreningen.
Nordiska Museet.
Hydrografiska Byrå.
Turistföreningen.
Tromsø. Tromsø museum.

Trondhjem. Det kgl. norske videnskabers selskab.
Upsala. Det geologiska Institut.
Universitetsbiblioteket.
Urbana. Illinois Geological Survey.
Washington. Association of American Geographer.
Smithsonian Institution.
Wien. K. K. Geographische Gesellschaft in Wien.
Verein der Geographen an der Universität.
K. K. naturhistorische Hof-Museum.
Winnepeg. The Historical and Scientific Society of Manitoba.
Zürich. Geographisch-Etnographische Gesellschaft.

Desuten sendes aarboken til følgende institutioner og tidsskrifter:
Bergen. Naturen.
Braunschweig. Globus.
Gotha. Petermanns Mitteilungen.
Göttingen. Geographisches Jahrbuch.
Kristiania. Deichmanske bibliotek.
Kristiania arbeiderakademi.
Mineralogiske institut.
Norges geografiske opmaaling.
Universitetsbiblioteket.
Stuttgart. Das Ausland.
Wien. Deutsche Rundschau.

CAND. REAL. GUNNAR HOLMSEN

SPITSBERGENS JORDBUNDSIS

OG DE BIDRAG DENS UNDERSØKELSE HAR KUNNET GI TIL FORSTAAELSEN AV DE I ARKTISKE LAND OPTRÆDENDE VARIGE ISLEIER I JORDEN.

(MED 8 PLANCHER.)

Under mine studier i Glommendalen og de tilstøtende sidedale inden seteregionen har jeg iagttat visse træk ved de løse massers forhold som tyder paa en forhen almindelig utbredt optræden av overdækkede ismasser. Som et led i mine undersøkelser av nordre Østerdalens morfologi foretok jeg derfor med bidrag av Fridtjof Nansens fond sommeren 1912 en reise til Spitsbergen for nøiere at undersøke den jordbundsis, som jeg hadde set paa tidligere ekspeditioner. Det var min plan ved boringer at bringe paa det rene den i Coles Bay iagttagne jordbundsis, eventuelt ogsaa at maale dens mægtighet. Den sidste del av planen maatte jeg imidlertid av økonomiske hensyn begrænse, da den slags boringer kræver et kostbart utstyr, og man vel neppe tør tro, at boringer i is lar sig utføre billigere paa Spitsbergen end i Alperne, hvor Blümcke og Hess paa Hintereisferner i Øetztal hadde boret indtil 214 m.[1] Ifølge Mercanton betaltes boreapparaterne med 3750 francs, et beløp, som overskrider hele min ekspeditions kostende, og boringerne kostet i gjennemsnit 19,65 francs pr. løpende meter. En saavidt stor sum, som dypboringer kræver, kunde jeg ikke opdrive, og jeg maatte derfor nøie mig med at medta

[1] P. L. Mercanton: Forages glaciaires. Archives des Sciences Physiques et Naturelles. Cent dixième année, quatrième Période, Tome XIX.

almindelig verktøi til jordbundsundersøkelser, nemlig et jordbor, spader, hakker og sprængstof.

Min ekspedition medfulgte Arctic Coal Co.s skib „Munroe“ fra Tromsø 11 juli og ankom til Advent Bay 14 juli. Herfra seilet vi den 3 norske mil lange vei til Coles Bay i en solid fangstbaat, som var leiet i Tromsø.

Ekspeditionen bestod av 5 mand, 3 utvalgte veiarbeidere fra Tromsø amt, assistenten student Sjur Borgen og mig selv. I Coles Bay indlogerte vi os for en maaneds tid i den jordgamme, som fangstfolk har opført der og i vore 3 medbragte telter.

Arbeidet blev fremmet efter planen uten noget uheld eller nogen alvorlig forsinkelse, og til mine hjælpere, hvis arbeidslyst og interesse var like stor som deres glæde over opholdet i det arktiske land, retter jeg herved min hjertelige tak.

Til styret for Fridtjof Nansens fond er det mig en kjær pligt at avlægge min ærbødige tak for den hjælp det viste mig ved at bevilge det bidrag uten hvilket jeg ikke hadde kunnet utføre min ekspedition.

Vestre Aker 30te mai 1913.

Gunnar Holmsen.

Terminologi.

Den slags is, som omtales i denne avhandling, ligger i arktiske egne dækket av jordlag paa steder, hvor jorden altid er frossen, og holder sig i en aarrække uten at smelte væk. Den skiller sig i flere henseender fra overdækkede bræer og skal her benævnes *jordbundsis*.

Fra Sibirien har man meget længe kjendt is i jorden, og den har været beskrevet fra begyndelsen av forrige aarhundrede av naturforskeren ADAMS, der som zoolog medfulgte en russisk gesandtskapsekspedition til Kina. Mens gesandtskapet paa grund av forskjellige diplomatiske vanskeligheter blev tilbake i byen Irkutsk reiste Adams i den nordlige del av guvernementet og derfra til Jakutsk og helt til Ishavskysten for ved Lenas munding at ta vare paa noen mammutrester. Hans beskrivelse av mammutfindestedet har vakt megen diskussion og opsigt, da den handler om evig is *under* de jordlag, hvori dyret hadde været indefrosset. Det heter nemlig:[1] „Der Ort, wo ich den Mammuth fand, ist von der Küste etwa 60, und die Eisabdachung, von welcher er herab geglitscht war, 100 Schritte entfernt . . . . Seine Masse ist ein helles Eis, rein und von einem scharfen Geschmacke, und sein Gipfel mit einer, eine halbe Arschine dicken Lage von Moos und lockerer Erde bedeckt. Während der Hitze des Monat Julius scmilzt ein Theil dieser Kruste, aber das Uebrige bleibt gefroren“.

Navnet „jordbundsis“ er først indført av ADALBERT VON CHAMISSO som en betegnelse for ismasserne i Eschscholz Bay paa vestkysten av arktisk Nordamerika. Ved MIDDENDORFFS og VON BAERS reisebeskrivelser har det vundet hævd og indpas i litteraturen. Det tyske

[1] „Auszug aus M. ADAMS Reise zum nördlichen Polarmeer“ i „Allgemeine Geographische Ephemeriden, B. XXV, Weimar 1808, p. 269“.

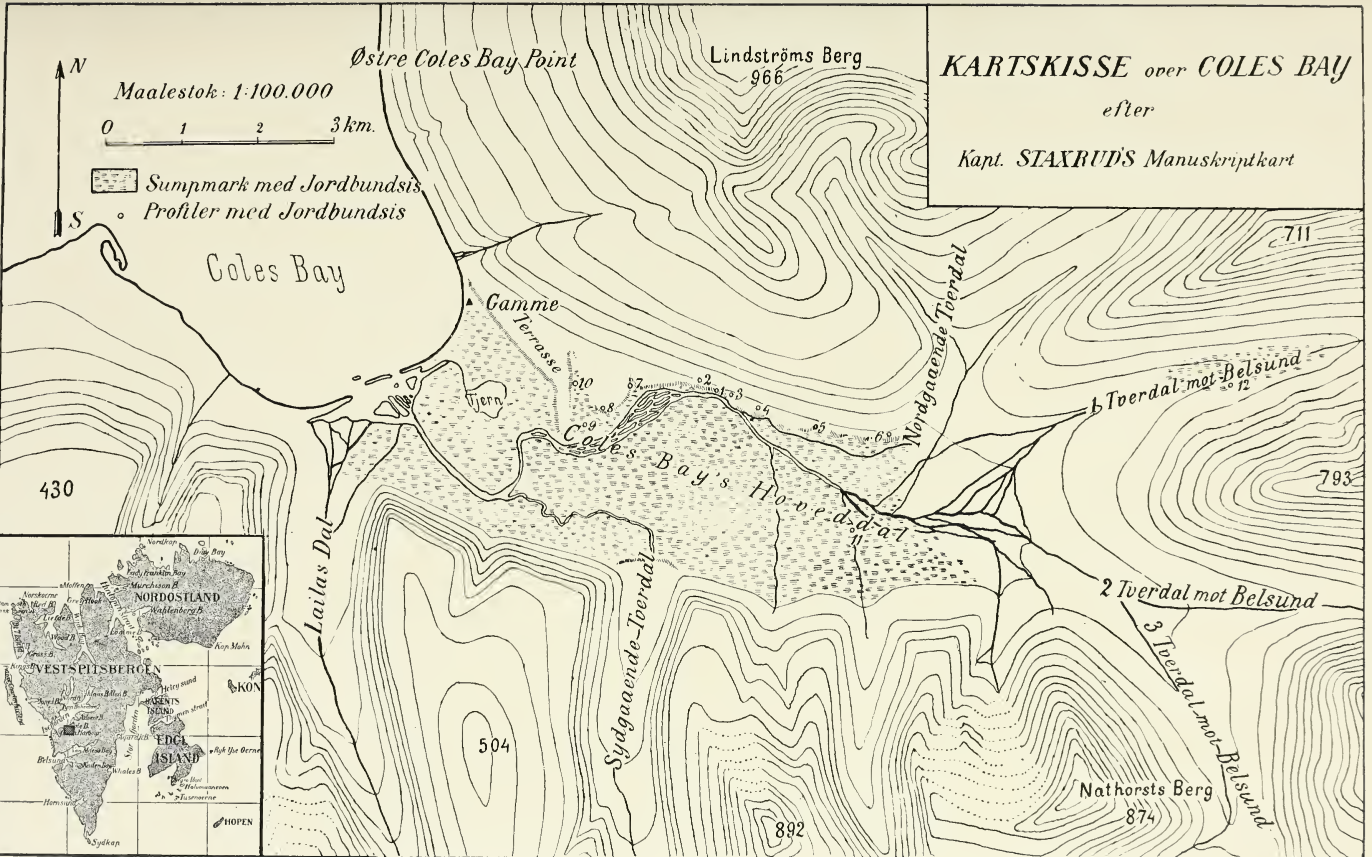
ord „Bodeneis“ har været forvekslet med „Eisboden“, som paa norsk maa oversættes til tæle, og dette skal merkelig nok ha voldt forveksling mellem de to forskjellige foreteelser. Sues har derfor foreslaat betegnelsen „Ureis“, der imidlertid ikke har fundet almindelig anerkjendelse, da det tidligere av flere reisende er brugt i en anden betydning, nemlig om gammel polar drivis. Kotzebue betegner dog ismasserne i Eschscholz Bay med „Ureis“.

I den amerikanske litteratur støter man paa betegnelser, som ogsaa nærmest maatte oversættes med jordbundsis. Saaledes f. eks. „subsoil ice“, „underground ice“, „ground ice“, „subterranean ice“. Andre uttryk som „ice beds“ eller „ice scheets“ brukes om samme fænomen. Ved „ice cliffs“ betegnes gjerne isen, naar dens profil er synlig i en strandkant eller en anden naturlig skjæring. En mere speciel betydning har „fossil ice“, hvormed betegnes is, hvis alder ansees for saa stor, at den berettiger navnet. „Dead glacier“ eller „buried glacier“ er navne som er indført av K. J. V. Stenstrup, der med „døde bræer“ mener saadanne bræerester, som er fastfrosset i og helt dækket av morænemasser.

Angivelig for at undgaa forvekslinger mellem „Bodeneis“ og „Eisboden“ har Edv. v. Toll i sit fundamentale verk om de fossile islag indført den helt nye terminus „Steineis“ for større leier av is i jorden. Da imidlertid den jordbundsis som her skal omtales utvilsomt er dannet paa lignende vis som isen i tælen, og forvekslingen derfor neppe kan føre til misforstaaelse av fænomenet, vil jeg i det følgende foretrække at benytte den ældste betegnelse, som jeg synes bedst dækker meningen.

Coles Bay’s dalsystem og dets morfologi.

Coles Bay skjærer sig 4 km. ind i landet i sydøstlig retning fra Isfjordens sydside omtrent midtveis mellem Green Harbour og Advent Bay. Breddecirkelen for 78° n. Br. gaar nogen minutter søndenfor bugtens bund. Bugten danner den undersjøiske fortsættelse av en bred dal, som kan følges ca. 9 km. ind mellem fjeldene


KARTSKISSE over COLES BAY
efter
Kapt. STAXRUD'S Manuskriptkart
Maalestok: 1:100.000
0 1 2 3 km.
Sumpmark med Jordbundsis
Profiler med Jordbundsis
N
S
Coles Bay
Østre Coles Bay Point
Lindströms Berg
966
Gamme
Terrasse
Tjern
Coles Bay's Hoveddal
Nordgaaende Tverdal
1 Tverdal mot Belsund
2 Tverdal mot Belsund
3 Tverdal mot Belsund
Nathorsts Berg
874
711
793
892
504
430
Sydgaaende Tverdal
Lailas Dal
NORDOSTLAND
VESTSPITSBERGEN
EDGE ISLAND
BARENTS ISLAND
HOPEN

i en litt mere østlig retning, end Coles Bay har (Pl. 1). I denne avstand fra sjøen optar hoveddalen 4 fjelddaler, der hver for sig er av anseelig størrelse. Den nordligste av disse fører over til Longyear Valley ved Advent Bay gjennem et pas. De tre andre fører over til Belsunds samleomraade. Den sydligste kan følges til Stordalen i Van Mijens Bay gjennem et snefrit skar i et par hundrede meters høide. 4 km. fra bugtens bund optages en 5 km. lang tverdal [1] fra syd. Endelig munder en 7 km. lang dal, som ogsaa kommer fra syd, ved bugtens bund. Denne ligger saaledes utenfor Colesbaydalens nedslagsdistrikt.

Dette dalsystem er eiendommelig derved, at dets dale er brede og dypt nedskaarne tiltrods for deres ringe længde. Hele nedslagsdistriktet er ikke stort over 250 km^2. Tverdalene er præget av en rask erosion, som uten al tvil skyldes lokale bræer. Bergarten er litet motstandsdygtig. Fjeldet bestaar overalt av næsten horisontaltliggende tærtiære sandstens- og skiferlag. I Colesbaydalens nedre del anstaar hovedsagelig sandstene i dalsiden, i dens øvre del er en finslemmet bituminøs skifer fremtrædende. Fast fjeld er imidlertid sjelden at se, da bergarten forvitrer saa let. Kun i de bratteste styrtninger stikker undertiden en yterst opsprukken og forreven fjeldknat frem. Dalsiderne og fjeldtopperne er dækket av ur.

Tophøiderne langs vandskillet fjerner sig ikke meget fra 1000 m. De høieste toppe, som omgir Colesbaydalene er:

Lindstrøms Berg	966	m.
Top nær vandskillet mellem nordl. tverdal og Longyear Valley	1032	„
Top mellem foregaaende dal og 1ste dal mot Belsund . .	980	„
Top mellem 1ste og 2den tverdal mot Belsund	980	„
Top mellem 2den og 3dje tverdal mot Belsund	1026	„
Top sydøst for Nathorsts Berg	970	„

De 4 øverste store tverdale samles til samme punkt i hoveddalen, og den mægtige dalgang, som herfra strækker sig ned til Coles Bay har en bredde, som utgjør henved fjerdeparten av dens længde.

[1] Her brugt i betydningen sidedal.

Mens tverdalenes fald er 100 m. paa 3—5 km., falder hoveddalen ikke mere end 10 m. paa de 9 km. fra elvekrydset til sjøen. Den undersjøiske del av dalen faar atter et større fald, idet dybden 5 km. fra bugtens bund er 150 m [1]. Colesbaydalen maa derfor efter disse merkelige træk i reliefet ansees som akkumulationsomraade for tverdalene. Flere ting antyder at mægtige løsavleiringer her utfylder dalbunden. Dalsiderne er bratte og overgangen mellem dalside og dalbund skarp, idet den sidste er ganske flat. Dalbundens bredde er 3 km. ved sjøen, 2 km. ved elvekrydset. Mellem tverdalene og hoveddalen er der et knæk i længdeprofilet, et forhold som i marken er særlig paafaldende, da de morænemasser, der ligger foran tverdalenes munding, gjør overgangen mellem hoveddal og sidedal skarp. Dybdeforholdene utenfor Coles Bay angir, at dalen kan følges til 200 meters dyp i Isfjorden. Med det lille nedslagsomraade vil ikke det rindende vand ha formaad at uthule en saavidt stor dal. Rekonstruerer man derfor en iseroderet dals tversnit for Colesbaydalens vedkommende, kommer man til henimot hundrede meters mægtighet for løsmaterialet. — Intet steds stikker fast berg frem i dalbunden.

Marine avleiringer kommer ikke ofte tilsyne. Like ved gammen sees terrasser, hvorav ialfald den øverste (48 m. o. h.) er av marin oprindelse. Den kan følges henimot et par km. opover dalen, men hælder længer oppe sterkt nedover mot elven samtidig som erosionen av dens øverste del kun har levnet en smal tunge, der som en egg strækker sig fra dalens nordre side indtil dens midtlinje. Dens høide her længst ute paa den gjenstaaende tunge, hvor elven har erodert i dens fot, er ikke mere end 11.3 m. o. h. Materialet bestaar i overflaten av rullet strandgrus. Paa grund av dens utsatte beliggenhet har vinden hat stor betydning for denne terrasseutløpers utseende. Det fineste materiale føres væk og vegetationen finder ikke fæste. Der ligger i dagen flate avrundede stene og der er tørt at gaa. Terrassen avgrænses opover dalen av en brat skrænt nedenfor

---

[1] De Geer: Geol. map. of Central Spitzbergen 1910.

hvilken der gaar en bæk. Et snit ind i terrassen, som jeg her lot grave, viste en svak skiktning av vel sortert singel, stammende fra den længer oppe i dalen eller i Lindstrøms berg anstaaende sorte skifer. I bækkeleiet ligger utvasket en masse skjæl, tilført fra en forekomst i terrassen 30 m. o. h. En indsamlet prøve av faunaen viste:

Saxicava pholadis	15	eksemplarer
Mytilus edulis	42	—
Macoma calcaria	30	—
Balanus porcatus	1	—
Mya truncata	75	—

Ovenfor denne terrassetunge har jeg intet steds i dalen iagttat sikre marine avleiringer. Rimeligvis er dog de terrasser, som ligger foran dalen fra Istjern marine. Men tiltrods for flere ganske gode snit har det ikke lykkedes at finde skjæl der.

Nedenfor terrassen findes flere steder skjæl paa et par meters høide over havet. I disse er faunaen overensstemmende med den nulevende og *Mytilus* mangler. En prøve indsamlet i et bækkeleie paa Coles Bays vestside fra en skjælbanke ca. 6 m. o. h. viste

Saxicava pholadis	13	eksemplarer
Macoma calcaria	80	—
Mya truncata	95	—

Paa østre Coles Bay Point findes flere terrasser hvis høide ikke svarer til terrasserne ved gammen. Derimot optræder her en forvitringsterrasse efter bergartens lag av samme slags som dem, der kommer tilsyne i Green Harbour[1].

Mellem Coles Bay og Advent Bay har havet utarbeidet en „cliff“ i likhet med den, som findes paa Kap Thordsen, ved Fæstningen og flere steder ved den aapne kyst. Dette synes at vise en længere stans i strandlinjens forskyvning ved det nuværende nivaa[2], og

[1] Gunnar Holmsen: Beretning om en geologisk ekspedition til Spitsbergen 1909. Bergens Museums aarbok 1911, p. 42.

[2] A. Hoel: Geologiske iagttagelser paa Spitsbergenekspeditionerne 1906 og 1907. Norsk geol. Tidsskrift B. I.

det tør ha spillet en rolle for dalbundens relief. Med en raskere hævning av landet vilde sikkerlig elvens transportevne av det forhaandenværende finslemmede materiale ha været meget større.

De lavere liggende terrasser ved gammen (Pl. 2, fig. 1) er sterkt paavirket av solifluktion, og flere av de mindre terrassetrin er vistnok fremkommet ved jordflytning. Dette fænomens betydning for de arktiske og antarktiske landes morfologi er som J. G. Andersson [1] har vist meget stor. I Coles Bay ser man paa bugtens østre side flere utglidninger i løsmaterialet. Ved rasets rand gjenstaar halvcirkelformede skrænter mens selve det utgledne materiale har en næsten horisontal overflate. De løse jordlag har glidd paa tælen hvorved der fremkommer denslags ras, som A. Heim betegner med „Rutschung". Fænomenet skiller sig dog fra den i Alperne saa hyppig forekommende foreteelse deri, at tælen danner et glat og gunstig glideplan for gruset, og det faar derved en almindeligere utbredelse i egne med stadig frossen jordbund. Set paa avstand har de ved glidningen fremkomne flater megen likhet med terrasser, da de danner for øiet horisontale skarpt avgrænsede linjer. Torven paa skrænterne slites istykker og bevæger sig langsomt flytende i større eller mindre flak nedover langs tælen. Billedet pl. 2 fig. 1 viser en saadan nedglidende terrassekant like ved en av elvens arme 4 km. opover Colesbaydalen. Denne bevægelse av jorden kommer ind under Bertil Högboms [2] kategori „*Erdfliessen durch Wassereintränkung*". De utgledne massers overflate kan være fra faa kvadratmeter til over 100 kvadratmeter. Nedenfor utglidningen, der hvor raset vider sig ut, har det opbygget mindre terrasseskrænter paa 10—20 meters bredde og et par meters høide. Saadanne utglidninger er det ogsaa, som set fra bugtens anden side tegner sig som smaa terrasser. Det utgledne materiales mægtighet er omkring 1 m.

---

[1] Den svenske expedition til Beeren-Island somaren 1899. Ymer 1900 p. 442 og Solifluction, a component of subaërial denudation. Journ. of Geol. 1906.

[2] Einige Illustrationen zu den geol. Wirkungen des Frostes auf Spitsbergen. Bull. of the Geol. Instit. of Upsala, Vol IX.

Det ved undersøkelsen anvendte materiel.

Efter konference med veiingeniører medbragte jeg et fuldstændig undersøkelsesbor for jordboring av det slags hvorav fig. 1 fremstiller de vigtigste dele. Spissen kunde fæstes til borestangen ved en gjænget muffe, hvis ytre diameter var 40 mm. og indre diameter 30 mm. Spissens største tvermaal var et par millimeter mere. Av spisser

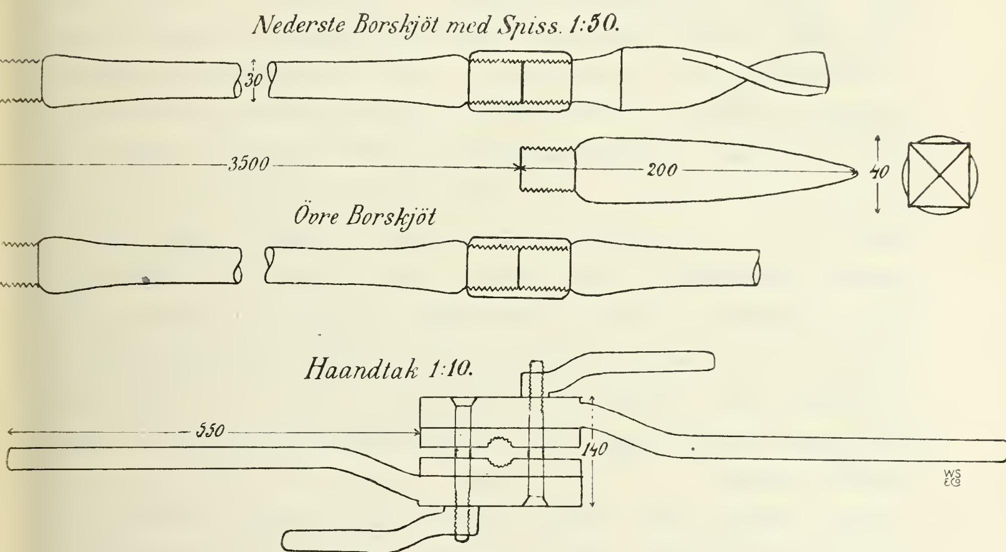


Fig. 1. Det anvendte jordbor.

brugte jeg flere slags. De hensigtsmæssigste er fremstillet paa tegningen: en skrueformig med en stigning paa vel en halv omdreining paa 200 mm. længde, og en svagt tilspisset med firkantet tversnit. Den sidste var den mest anvendbare. Borestangen var delt i 4 skjøter à 3,5 meters længde, saa man var rustet til ialt at bore til henimot 14 meters dybde. Alle skjøter undtagen den øverste var forsynet med gjænger, der under transporten var beskyttet av varemuffer. Til dreining av boret benyttedes et dobbelthaandtak med paasveisede bakker av middels hærdet staal. Bakkerne hadde en utskjæring forsynet med tænder, som griper fast om borstangen. De klemmes

fast ved hjælp av to skruer, hvis muttere ogsaa er formet som haandtak. Armlængden paa dobbelthaandtaket var 650 mm.

Til at holde fast mufferne under paaskruingen av skjøterne brugtes en rørtang mens selve haandtaket holdt stangen fast.

Dette solide boreapparat hadde den fordel at man kunde drive det ned med slag av en tung slægge i forbindelse med den roterende bevægelse iverksat ved haandtaket. I frossen jord gaar dog boringen under enhver omstændighet langsomt, i gjennnemsnit 1/2 meter pr. time. Noget raskere kunde man bore med almindelig borstaal, hvorpaa haandtaket blev skruet fast og holdt i en dreiende bevægelse samtidig som slagene av slæggen drev det ned. Boret frøs let fast, men det kunde dog altid løsnes uten større besvær ved hjælp av spet og en dertil bestemt „vaage-mat“ en ca. 7 meter lang furutop. Takket være det udmerket godt konstruerte haandtak taalte boreapparatet ubegrænset av brytning og store tak uten at komme tilskade. Trævirke, i form av litt haard birkeved til underlag for vaagematen, som jeg hadde tat med fra Tromsø, gjorde god nytte, da passende stene undertiden var vanskelige at finde. Av almindelige borstaal brugtes nogen paa 1 meters længde, nogen paa 1 1/2 og 2 meters længde.

Under boring i faa meters dyp kan man merke forskjel paa materialets beskaffenhet ved borets klang. Da jeg ikke hadde kunnet opdrive nogen prøvehenter tilstrækkelig solid for de forestaaende boringer i frossen jord hadde jeg helt undlatt at ta med apparater til saadanne forsøk. En prøvehenter vil dog være av god nytte, hvis man kunde finde en brukbar konstruktion. I dybder fra 4 meter av kunde vi ikke med sikkerhet avgjøre om vi boret gjennem almindelig tæle eller frossen jord med islag. Mægtigere islag kan merkes i større dyp, saavelsom centimetertykke indtil et par meters dyp derved, at den løsrevne is fra borehullets bund flyter op. Desuten er som nævnt borets klang en anden. Videre har boret en større tilbøielighet til at vri sig efter hullets form i is end i tæle.

Jeg var forberedt paa, at hullet skulde fyldes med vand og hadde rustet mig med en liten pumpe og en gummislange samt nogen tyn-

dere rør til at pumpe op vandet med. Disse apparater saavel som nogen korte, tykke vandledningsrør til at drive ned i borehullet gjennem den optinte jord for at hindre vandtilsig, kom dog aldrig til anvendelse. Det viste sig fordelagtigere at grave et hul ned til tælen stort nok til at man kunde dreie haandtaket rundt og her at holde smeltevandet væk ved øsning. Det utborede materiale gav litet vand, men blev drevet op i frossen tilstand. Undertiden strødde vi salt i borehullet, hvorved dette „stod“ bedre. Den fremgangsmaate var altid den bedste naar vi skulde ha minerhul gjennem tælen. Hullet blev da tømt paa vanlig vis med en trækjep. Temperaturmaalinger kunde ikke da utføres. Men det viste sig under arbeidets gang, at leilighetsvis kunde man gjøre temperaturmaalinger langt sikrere paa en maate som senere vil bli omtalt.

Temperaturen maaltes med et normaltermometer av kviksølv, delt i $^{1}/_{10}$° C (Gundersen & Løken nr. 530). Det blev før avreisen korrigert ved sammenligning med 3 andre kviksølvsnormaltermometre tilhørende Kristiania tekniske skole mellem temperaturerne + 9.64 og ÷ 6.20° C. Under hjemreisen blev termometrets ytre kapsel knust, hvorved skalaen rimeligvis er blit noget forskjøvet, saa nogen kontrol efter hjemkomsten ikke er foretat. Til maaling av lufttemperaturen under høidebestemmelse med aneroidbarometer brugtes kviksølvtermometre av Jena normalglas delt i hele grader og montert i svingbare blikkapsler, saa de kunde bæres i lommen. Disse var ogsaa sammenlignet med Kristiania tekniske skoles termometre før avreisen.

De til høidemaaling brugte aneroidbarometre var utlaant av Det norske meteorologiske institut og av Norges geologiske undersøkelse. Da de samme barometre har været mig utlaant i flere aar, har jeg gode korrektionstabeller for dem. Observationernes utregning er foretat ved hjælp av formelen side 51 i H. Mohn: Praktisk veiledning til høidemaaling med barometer. Kristiania, Cammermeyer 1888.

Terrasser med jordbundsis.

Mellem den omtalte terrassetunge av marin oprindelse, som strækker sig fra dalens nordøstside til elven, og den sidedal, der fører over til Longyear Valley ligger der en smal terrasse ind til fjeldfoten. Bredest er den nederst i dalen, hvor ogsaa dens ytterste skrænt er lavest. Billedet pl. 2 fig. 1 viser den. Avstanden fra skrænten til dalsiden er her 1500 m. Dens hældning er et par grader. Længer oppe i dalen, ca. 4 km. fra bugten, eroderer elven i terrassen, som derved flere steder danner en 6—10 m. høi skrænt. Elven gjør nemlig en stor sving ind til den nordøstre dalside. Her er terrassens bredde mindst, idet den neppe overstiger 150 m. Mange steder har bækkene skaaret sig smaa dale gjennem den; men den kan dog følges sammenhængende 7½ km. opover hele Coles Bay hoveddal indtil den forsvinder ved gruskeglen og morænerne foran 1ste sidedal.

Materialet bestaar i hovedsaken av ren is. Over isen ligger et jordlag, hvis tykkelse varierer fra 3 dm. til 3 eller flere meter. Det er fattig paa stene. Naar saadanne findes stammer de fra den nærliggende bratte dalside. Hyppigst paatræffes et svagt skiktet lerholdig grus, undertiden vekslende med tynde lag av mostorv, der synes at føre en flora noget forskjellig fra den nuværende.

Terrassens overflate viser forskjellige tælefænomener og ofte polygonmark. Bækkene fra dalsiden har alle skaaret dype furer i den, hvorved enkelte steder gode profiler fremkommer. Somoftest holder profilerne sig friske blot nogen faa dage, da materialet raser ut efterhvert som det tiner. Langs elven saavelsom ved de større bækkeleier sees spor efter større utglidninger, der har hat tilfølge en sprækkedannelse langs rasets brudrand. Se pl. 3, fig. 1. Leilighetsvis er derved iagttat utmerkede profiler paa indtil 5 meters dybde og 40 m. længde efter sprækkerne. Den allerøverste del av terrassen er gjennemsat av 2—3 meter dype sprækker, der er saavidt smale, at isen ligger i skygge. Profilet er her derfor mere stabilt og isen sees naar man gaar ned i spalterne umiddelbart dækket av utoverhængende mostorv. Set ovenfra fjeldet i stor avstand ligner sprækkesystemet den egte poly-

gonmark med polygoner paa 12—20 meters tvermaal, og er vistnok ogsaa samme slags dannelse idet jeg tænker mig sprækkerne opstaat under sterk frost. Pl. 3 fig. 2 viser et fotografi av sprækkerne paa nært hold. Terrassen er mest destrueret der, hvor den er smalest. Her kan den tape sin terrassekarakter og har likesom et morænelandskap rygger og smaa hauger mellem bækkeløpene. Materialet er imidlertid overalt det samme. Under et tykt dække av svakt laget lerholdig grus støter man paa is. I bækkeleierne er det overliggende materiale mægtigst, og her sees ogsaa ofte stene revet med fra dalens side i flomtiden.

Ingen steds kan marine avleiringer paavises over isen. Tiltrods for at dens overflate ligger under den høide, hvorfra skjællene i den marine terrasse ved gammen stammer, kan man ikke nogen steds i de mange bækkeleier eller i elven se utvaskede skjæl. Saa sparsom vegetationen end er og saa let oversigtlig som terrænget viser sig, vil man neppe undgaa at iagtta de hvite skjæl mot det mørke grus om de er tilstede. Jeg tror heller ikke at denne store terrasse har noget med marine avsætninger at gjøre. Ser man den fra den motsatte dalside tegner den sig ikke som en horisontal linje. Den synes snarere fremkommet ved solifluktion, eller helst ved en samvirken av jordflytning og vildbækkenes talusdannelser. Pl. 4 viser et fotografi med stor focus tat tversover dalen. Man ser her hvordan terrassen hæver sig opover mot de steder, hvor bækkene har banet sig vei nedover dalsiden, et forhold, som ikke er iøinefaldende naar man første gang vandrer over den. Det over isen hvilende lerholdige materiale stammer fra fjeldsiden og er oftest revet med av smeltevand. Tilstedeværelsen av stene, som findes langt utover mot terrassens kant forklares lettest ved jordflytningens transporterende evne.

Beskrivelse av forekomsterne.

Ingen steds i Spitsbergens større dale kan man finde dype profiler i løsmaterialet. I et saadant deltaland, som det, der findes i dalenes nedre del, vil elvenes fald være for litet til at de kan skjære

sig ned gjennem gruset. Elven opløser sig i en mangfoldighet av elveløp, der forgrener sig utover den flate dalbund. Kun nogen faa elver er saa store at de kan befares med flatbundede baater, f. eks. Sassenelven i Sassen Bay og Rendalens elv i Van Mijens Bay. Vandløpene skifter ofte leie. Hver dag finder man nye elvearme mens de gamle er forsvundet og ligger tørre. Gruset i deltaerne paa Isfjordhalvøen er gjerne finkornig, av nøttestørrelse og derunder. I de største elveleier er det noget grovere, men for at se nævestore rullestene maa man ofte gaa temmelig langt opover dalene.

Undersøkelserne av jordbunden ved en almindelig befaring vil derfor indskrænke sig til de øverste meter. Det gjælder at opsøke de største og friskeste elveskrænter og saadannne steder, hvor elvenes tilløp muligens kan ha skaaret sig ned. Ved søkningen efter jordbundsis kræves der ikke netop dype profiler før man kan vente at faa se isen, men de maa være friske. I de frosne terrasser har det lykkedes mig i Colesbaydalen at faa se isen paa *alle steder hvor jeg har søgt den* i nogenlunde nye skjæringer. De gunstigste steder er de, hvor erosionen er størst. Naar elven eroderer i terrassens fot, slaar terrassen revner og store flak vælter ut i elveleiet, saaledes som pl. 3 fig. 1 viser. Ved en sving av elven opstaar halvcirkelformige revner, i hvis bund isen træder frem, likesom den kan iagttages i de hulrum, som elven danner ved sit undergravningsarbeide.

Først skal her nævnes de steder, hvor isen har været at se i naturlig dannede profiler, eller ved en mindre gravning i en skrænt.

1. Botanikeren fru Resvoll-Holmsen, som opholdt sig i Coles Bay sommeren 1908, er den første som er blit opmerksom paa de mægtige lag av jordbundsis paa dette sted. Et fund er beskrevet saaledes[1]:

„Billedet er fra en terrasse i Colebaydalen, paa elvens østside og ca. 3 km. fra bugtens bund. Terrassen var ca. 8—10 m. høi og laa 30 m. o. h. Jeg hadde gaat over den 24. juli uten at se noget merkværdig ved den; men da jeg den 7. august atter passerte den,

[1] Hanna Resvoll-Dieset: Lidt om Spitsbergens plantevekst. Foredrag i Det norske geogr. selskab 18. februar 1909. Aarbog XX 1908—09.

var der dannet 3 store, nogenlunde paralelle revner i den, som gik i en bue. Billedet fremstiller den største av dem. Denne var ca. 40 m. lang, 5 m. dyp og oventil ca. 3 m. bred. Siderne bestod for det meste av fossil is. Kun de øverste 80 cm. bestod av 5 lag av vekslende beskaffenhet. Over isen hvilte 2 *torvlag*, tilsammen ca. 25 cm. mægtige. Det underste bestod av mostorv, det øverste indeholdt foruten mosrester ogsaa andre plantedele, f. eks. masser av blade av *Salix polaris*. Over torven hvilte et lerlag, ca. 5 cm. mægtig og over dette et ca. 5 cm. mægtig lag, bestaaende av fint lerblandet grus.

Over dette var der ler til overflaten, et lag av ca. 40 cm. mægtighet.

Eftersom isen smeltet av, gled de overliggende lag ned i revnen, hvis bund de fyldte som en slamagtig masse, i hvilken jeg ikke kunde trænge ind. Det blev derfor ikke mulig at faa undersøkt de dypere liggende dele av isen. Den øverste del var klar med ganske litet av jordindslutninger. Hele terrassen hældet fra fjeldsiden ned mot elven, som svinget sig ind i en bugt under den".

I et senere arbeide[1] har nævnte forfatter til sin beskrivelse føiet følgende detaljer, der i oversættelse lyder: „Avstanden mellem revnerne var ca. 5 m. Terrassens overflate var, som billedet viser, ved indtørring delt op i polygoner, den sædvanlige struktur paa leret jordsmon. En lav og artsfattig vegetation saaes her, av hvis arter *Salix polaris*, *Poa arctica* og *Luzula arcuata* var. *confusa* var mest fremtrædende, mens dens skraaninger var temmelig rigt bevokset. — Det underste torvlag, som hvilte paa isen, var i sin nedre del lerholdig. I dette fandtes rester av følgende moser, som findes nulevende paa Spitsbergen:

Calliergon sarmentosum (Wg.) L. & J.
Aulacomnium palustre (L) Schwgr.
Dicranum scoparium (L) Hedw.
Sphagnum squarrosum, Pers.
— *acutifolium* Ehrh.
Drepanocladus revolvens (Sw) C. M., W.

[1] Résultats des Campagnes Scientifiques du Prince de Monaco F XLIV. Exploration du Nord-Ouest du Spitsberg par la Mission Isachsen. Cinquième Partie: Observations Botaniques par Hanna Resvoll-Holmsen.

Av dise var *Calliergon sarmentosum* den dominerende. Denne mosvegetation tilsvarer omtrent i sin sammensætning den førnævnte fra Coles Bays sumpmark.

I det andet torvlag, som var ca. 15 cm. mægtigt, indeholdtes ikke saa mange mosrester. De bestod væsentlig av sammenfiltrede stengler og masser av blade av *Salix polaris,* desuten blade av *Saxifraga groenlandica.*

Der fandtes mosrester av:

Drepanocladus latifolius (Arn. og Lindb.) C. M., W.
Aulacomnium palustre, (L) Schwgr.
Calliergon sarmentosum (Wg.) L & J.
— *stramineum* (Dicks) var. *apiculatum* Arnell.

Av disse frembyr den sidste interesse ved, at den vistnok er meget sjelden. At den vokser paa Spitsbergen saaes av mit materiale fra den før nævnte fjeldtop inde paa isen i nærheten av Hamburgerbay. (Tidligere er den kjendt kun fra Sibirien)."

En saa god anledning til at studere jordbundsisens lag tilbyr sig vistnok meget sjelden paa Spitsbergen. Den beskrevne terrasse er den, som har den høieste skrænt ned mot Colesbayelven, og her er forholdene følgelig de gunstigste for leilighetsvis at faa se den største mægtighet av isen. Terrassen ligger paa elvens konvekse bredd og her var det at elven hadde undergravet den saaledes at de dype og brede sprækker opstod langs terrassens kant. Naar lagene først er blottet paa denne maate destrueres profilet ved isens smeltning forholdsvis fort, ved mindre utglidninger paa et par dage, og isen er ikke mer til at se. Ved mit besøk paa den av fru Resvoll-Holmsen beskrevne terrasse 28. juli 1912 saaes ikke længer nogetsomhelst spor efter de 40 meter lange revner som den nævnte forfatter hadde fotograferet. Terrasseskrænten ned mot elven var dækket av utraset løsmateriale, hvor man kunde se at store frosne jordklumper var angrepet av solifluktion. Raset var saa godt som uten vegetation. De enkelte græsbevoksne tuer var levninger efter den gamle plantevekst.

2. Ikke langt fra foregaaende lokalitet, der efter kaptein Staxruds kart som jeg har faat benytte til mit arbeide førend det endnu er utkommet, ligger henimot 4 km. fra Coles Bays bund, var der sidstleden sommer gaat et litet skred langs terrasseskrænten ned mot en bæk, som kommer ovenfra fjeldet. Pl. 4 fig. 2 viser stedet. Herved var isen blottet i et 10.42 m. mægtig profil. Leren med de over isen liggende jordlag hadde glidd paa isoverflaten, som hældte nedover mot bækken. Isens overflate var skidden som følge av de stadig nedglidende lerlag. Nederst blev der hugget ut en liten isvæg, hvorved man kunde se, at isen var laget, og indeholdt et 5 cm. tykt lerlag. Lagene hældte ut fra dalsiden, tilsyneladende paralelle med terrassens overflate. Utenfor lerlaget var isen saa ren, at den kunde smeltes til drikkevand. Over isen laa et 62 cm. tykt lerlag uten stene, nederst med 10 cm. tæle. Ca. 10 meter fra skredet var jordlagenes tykkelse 10 cm. større.

Lokaliteten var fjernet omtrent 60 m. fra dalsiden som hæver sig forholdsvis steilt fra terrassens indre kant, der ogsaa er noksaa brat paa grund av det fra dalsiden nedgledne materiale. Avstanden til elven er omtrent like stor, saa hele terrassens bredde her er ca. 120 m.

Næste dag viste den uthugne isvæg, at isen var kornig med korn fra en erts til en hasselnøts størrelse. Nogen orientering av kornene kunde ikke iagttages. Isen var ikke synlig mere end en ukes tid, da nedraset materiale atter hadde tildækket dens overflate.

3. Vel hundrede meter ovenfor lokalitet nr. 1 kommer jordbundsisen tilsyne paa en maate, som er den almindeligste paa Spitsbergen. (Se pl. 5 fig. 1). En arm av elven eroderer i den frosne terrasses fot, hvorved vandet baner sig vei langs efter isens flattliggende lag, og det nedrasede materiale transporteres væk av elven. Indunder terrassen opstaar et hulrum, hvis høide paa denne lokalitet var 70 cm., mens vandet trænger sig 3—4 meter ind under terrassen. Hulens tak og vægge bestaar av ren is, mens bunden, saavidt jeg vet, altid er dækket av et slamlag, som nederst er frosset. Ved saadanne huler kan isen ofte sees i kanten av terrassen eller ialfald kan den her let findes ved at minere bort det ytterste av den

frosne jord. Som regel er det ikke tilraadelig at krype ind i hulrummene for inde i dem at se isen. Den mægtighet man paa denne maate faar se er jo ialmindelighet ogsaa ringe, kun nogen faar dm. Jordindeslutningerne er imidlertid av saa liten tykkelse, at isen næsten altid optræder som ren, laget is paa saadanne lokaliteter. De øverste lag av isen er rikest paa lerlag.

4. Ca. 400 m. opover dalen ovenfor foregaaende lokalitet er terrassen gjennemskaaret av en lignende bæk som den, der er beskrevet under 2. Som paa 2 var der ogsaa her utraset noget lere ned mot bækken. Skredet var tydeligvis ældre, muligens fra foregaaende aar, saa isen kunde ikke sees. Jeg lot grave to grøfter, den ene nær kløftens bund og den anden i terrassekanten. Ved den førstnævnte støtte vi paa kompakt is i mindre end 1 meters dyp under overflaten. I den øverste grøft paatraf vi 80 cm. under terrassekanten og omtrent like langt fra dens rand tynde islag vekslende med jordlag.

Denne lokalitet laa i en avstand av 60—80 m. fra dalsiden. Terrassen var avskaaret fra fjeldsiden av en liten forsænkning.

5. Vel 1 km. ovenfor lokalitet nr. 1 var isen i dagene mellem 30. juli og 8. august, da jeg sidste gang passerte stedet, synlig i en terrasse paa 6—8 meters høide. En liten bæk grov sig indunder terrassens indside paa den sædvanlige maate, hvorved der stadig gik smaa utrasninger og isen kom tilsyne. Bækken forsvandt fuldstændig indi terrassen for at komme ut igjen 10—12 m. længere nede. Isen hang som et tak over bækken baade der hvor denne forsvandt og hvor den atter kom frem, og hadde forsaavidt likhet med kalkbænkene i et nordlandsk kalklandskap. Den var her mindre ren end jeg andre steds har set den, idet den indeholdt indsprængt noget av et fint sort skifergrus.

6. Den øverste lokalitet, jeg har hat anledning til at se i Coles Bays hoveddal, ligger ca. 6 km. fra bugten og ca. 2 km. fra lokalitet nr. 1. I en terrasse hvis høide over dalbunden er 4 m. gaar smaabækkene i trange render av et par meters dybde. Pl. 5 fig. 2 viser et fotografi av situationen. Jeg tror disse revner er opstaat ved frost (sml. polygonmarkens dannelse) eller ved en glidning av hele ter-

rassen. Det kan ikke sees at elven nogen steds har erodert i terrassen. Naar man stiger ned i sprækkerne kan man overalt se isen, der alle steds er ganske ren og ikke viser nogen lagning. Den har et grønlig skjær og dækkes av 60 cm. jord, hvori betydelige torvlag. Mostorven hænger utover kanterne og beskytter isen mot smeltning se pl. 3, fig. 2 som ogsaa viser denne lokalitet. Desuten er revnerne saa trange, at solstraalerne under den ringe høide, solen har paa disse bredder, ikke naar ned i dem.

7. Ca. 1400 m. nedenfor nr. 1 og i en avstand av 2.5 km. fra bugten ligger en 1600 m. bred hældende terrasseflate mellem fjeldsiden og elven, der hvor denne sætter over fra den nordlige til den sydlige dalside. Terrassens overflate er en utpræget tuemark, der er opstaat paa grundlag av den ægte polygonmark [1]. Det er ogsaa vel trolig, at det isunderlag, som jeg her har hat anledning til at paavise, spiller en rolle for polygonmarkens utformning. — Den hældende terrasse gjennemskjæres av en bæk, hvis rende er ca. 4 m. dyp, og hvis skrænter nederst er steile. Her var derfor et brukbart sted for aapningen av et kunstig profil. (Pl. 6. fig. 1). To grøfter i likhet med de under 4 beskrevet blev anlagt omtrent 30 m. fra elvekanten og terrassens ytre kant. Vi paatraf tælen 40 cm. lodret under bækkedalens sideskraaning. I den øverste grøft fandt vi ingen is, mens den nedre 68 cm. lodret ind viste mange isbaand vekslende med sortert skifergrus. Litt længere ind støtte vi paa et hulrum ind under terrassen paa høide med bækkefaret. Hulrummet gik omtrent 1.5 m. ind. Dette frembød en bekvem anledning til at maale temperaturen, og termometret blev i sin gjennemhullede messingkapsel surret fast til en lang stang og lagt saa langt ind man kunde. Dets kule var i forveien omgit av edderdun og lærret for at det skulde gjøres trægt. Hulrummet blev saa gjenmuret og termometret laa saa længe til det viste konstant temperatur ÷ 0.2° C. Denne temperatur svarer til den, som hersker i jordbunden paa det sted, hvor hulrummet er nærmest overflaten, her 70 cm. Paa

[1] Hanna Resvoll Holmsen: Om jordbundsstrukturer i polarlandene o. s. v. Nyt. Mag. for naturv. B. 47, H. IV Kristiania 1909. Pl. XX.

grund av den lave temperatur var hulrummet aldeles tørt. Langs væggene og taket sat iskrystaller som paa druserum opstaat av vanddamp. Det var tavleformige prismer, saavidt jeg efter hukommelsen kan avgjøre, overensstemmende med de som fig. 10, 11 og 12 pl. 1 av J. WESTMAN[1] avbildede former. Men de tavleformige krystaller var meget større end de av WESTMAN undersøkte, idet en av krystallerne maaltes og viste et tvermaal av 2.8 cm.

Med dynamit sprængtes senere paa denne lokalitet en grøft, som viste islag 4 meter under terrasseoverflaten. Tælen over isen bestod av fint sort skifergrus og var 3.5 m. mægtig. De øverste lag av isen vekslet med lere og sandlag. I vort snit hadde de vekslende islag en samlet mægtighet av 1.2 m. Det nederste islag maalte 22 cm. Islagene strakte sig ogsaa her parallelt med overflaten, som hælder 2 à 3 grader ned mot elven. Fra grøftens flate bund sloges ned et borehul til 1.4 meters dyp. Lagene av frossen jord og lere vekslet fremdeles med isen, men den sidste tiltok som sædvanlig i mægtighet mot dypet. Det tykkeste islag under grøften var 35 cm. tykt.

8. I den i foregaaende nr. beskrevne terrasse er isen lettest at paavise i dens ytre kant, hvor elven har dannet en liten avsats. Omtrent 1/2 km. syd for foregaaende lokalitet avdækkes uten vanskelighet i en længere strækning, 20—30 m., jordbundsisen i elveskjæringen. Stedet ligger i den omtrentlige avstand av 2250 m. fra bugten og 800 m. fra fjeldsiden. De overliggende jordlag var 60 cm. mægtige og herav var 10 cm. tæle. Skjæringens dybde var 1.5 m. Elven undergraver terrassen og river med sig jord og græstorv ind i hulen. Torven kan fryse fast til hulrummets tak, saa det ved den første betragtning ser ut som om isen avløses av jordlag. Skraper man imidlertid ren hulningens bakre væg faar man se tæt is.

9. I en større grop, som utsprængtes med dynamit mellem foregaaende lokalitet og den utgaaende spiss av den marine terrasse, 1600 m. fra bugten, laa atter jordbundsisens overflate i ringe dybde.

---

[1] J. WESTMAN: Forme et grandeur des christaux de neige observées en 1899 et en 1900 a la baie de Treurenberg, Spitzberg. Missions scientifiques pour la Mesure d'un Arc de Méridien au Spitzberg. S. VIII B. II.

I 30 cm. under terrasseoverflaten støtte vi paa de øverste islag. Isbaand til omkring 30 cm. tykkelse vekslet til gropens bund (1.7 m.) med jordlag paa indtil 15 cm. tykkelse.

10. Den marine terrasse ovenfor gammen i Coles Bay, hvis øverste flate ligger 48 m. o. h., er et par km. opover dalen gjennemfuret av en bæk. Terrassen slutter ved bækken med en steil skrænt. I bækkeleiet ligger utvasket en stor mængde skjæl, der skriver sig fra en skjælbanke 30 m. o. h. I skrænten ut mot bækken anla vi en grøft, hvis bund var 8 m. under skjælbankens øverste nivaa. Materialet her var fint sortert skifergrus av samme slags, som vi før hadde fundet paa lokalitet nr. 7. Det viste strømlagning *ut* fra dalsiden paa skraa opover dalen med næsten 30° fald. Tælen naaedes 50 cm. ret ind fra skraaningens overflate, og omtrent like dype var de nedrasede jordlag. *Skiktene overskjæres av mere flatliggende isbaand paa 3—5 cm. tykkelse.* Efterat grøften var gravet 2 m. vandret ind i terrassen paatraf vi et større hulrum, hvis tak laa 4.6 m. under terrassens overflate. Hulens bakre væg naaedes med en lang stang i 2 meters avstand fra grøften, og dens bund laa et par dm. over bækkeleiet. Til maaling av temperaturen blev hulrummet forsynet med termometer og straks muret igjen. Der blev foretat temperaturavlæsninger i løpet av 4 dage fra 2. til 6. august, hvorunder temperaturen hele tiden holdt sig konstant ÷ 3.70° C. De senere sprængninger i den samme grøft viste ingen mægtigere islag mens mindre isklumper og centimetertykke isbaand vekslet med de hældende gruslag. Det syntes dog som om mængden av is tiltok med dybden.

Mellem 6 og 10 er en avstand paa 3500 m. i luftlinje. Foruten paa de nævnte lokaliteter er isen i jorden fundet ved boringer paa mellemliggende steder. Mens undersøkelserne i begyndelsen blev drevet for at paavise isens tilstedeværelse, og borehullene saaledes blev anbragt paa de steder, hvor man efter terrænget skulde vente at støte paa den i ringe dybde, saa forsøkte jeg siden at finde is ogsaa i bækkedalenes fyldninger og andre steder, hvor man kunde vente dypere jordlag. Her lykkedes det ikke altid med sikkerhet

at avgjøre om man boret i is eller almindelig tæle. Men dette var en følge av borehullenes dybde, og man kan allikevel slutte, at *der mellem 1 og 10 overalt ligger is i jorden*, selv om den overliggende tæle enkelte steder er saa mægtig, at resultaterne av boringerne paa saadanne steder blir mindre sikre.

11. Ogsaa paa den motsatte dalside var jordbundsisen sidstleden sommer at se i en elveskjæring. 6. km. opi dalen gjør elven en stor sving mot den sydvestre dalside, og ved dens konvekse bredd søkte og fandt jeg isen i et godt profil. Lokaliteten ligger omtrent 1500 m. fra nr. 6 og nogen hundrede meter fra dalsiden. Skjæringen, hvor isen hele veien var blottet, er 70 m. lang, krumlinjet og med de sædvanlig halvcirkelformige utglidninger. (Se pl. 6 fig. 2). Over isen ligger et tyndt jorddække med mostorv øverst. Intet steds overskrider mægtigheten av jordlagene 30 cm. Indenfor skjæringen kan man derfor hvorsomhelst sondere med et spet og skrape jordlaget, der *her ikke indeholder tæle*, væk. Isens overflate er blank og flat som en skøitebane, og isen indeholder ingen jordindeslutninger. Profilet er 1.5 à 2.5 m. mægtig. Elven har gravet sig indunder isen og ført slam og torv ind i hulrummene; men i hulernes bakre vægge anstaar ren, klar is. For at undersøke isen i dypere lag blev der forsøgt at grave grøfter. Men da disse altid laa under elvenivaaet lykkedes det ikke at holde dem tørre. Et borehul i en tørlagt elvearm viste optint jord til 50 cm. dyp. Materialet i den underliggende tæle var fint, sort elvegrus samt løsrevne torvstykker, som elven hadde ført med. Den var et par dm. mægtig og nedenfor denne kjendte vi tydelig at boret gik i is. Desværre var vandtilstrømningen saa sterk at hullet blev mudret til allerede i 1 meters dyp, saa vi ved videre boring intet sikkert kunde avgjøre. Isen blev derfor med sikkerhet paavist kun til 3 m. dybde under elvekantens overflate.

Denne lokalitet er av særlig interesse derved at den er det eneste naturlige findested for jordbundsis ved den sydvestre dalside. Terrænget paa den side er ikke gunstig for søken efter is. Længere nede i dalen, 1500 m. fra bugten, danner vistnok elvens konvekse side nogen skrænter i tælen, hvis høide naar op til 1.5 m. Jeg har

engang vandret langs disse uten da at bemerke is. Men det er sandsynlig at man ved mindre gravningsarbeider, hvad vi ikke fik tid til, ogsaa her vil kunne støte paa jordbundsisen under det nedrasede materiale. Det er imidlertid ogsaa mulig at de over isen liggende jordlag er dypere end skrænterne hernede saa nær bugtens bund.

12. Leilighetsvis blev der av student BORGEN fundet jordbundsis ogsaa i en av tverdalene ovenfor elvekrydset. Tiden tillot ellers ikke nogen undersøkelse av sidedalene. I den 2den tverdal tilvenstre naar man gaar opover hoveddalen fandt BORGEN ved et tilfælde is i en bækkeskjæring 10 km. i luftlinje fra Coles Bay. Forekomsten besøgtes av mig 8. aug., en dag med sterkt barometerfald og snedrev, saa dens høide over havet kjendes ikke nøiagtig; men den er omtrent 150 m., altsaa betydelig høiere end de tidligere beskrevne forekomster. Den er hitindtil den høiestliggende kjendte lokalitet av jordbundsis paa Isfjordhalvøen.

Dalbunden hælder ganske meget nedover mot elven fra begge dalsider, og dalen er betydelig trangere end hoveddalen, neppe over 1 km. bred. Elven har skaaret sig ned gjennem løsmaterialet i en paa sine steder 20 m. dyp kløft, hvis skrænter er besat med skarpkantede stene og morænemateriale. Ingen steds var her et friskt profil at se. Daltversnittet er U-formig, og fra dalsiderne er meget materiale glidd ned. Der fremkommer derved en hældende flate mellem dalsiden og elven, som har den største likhet med hoveddalens isterrasser. En bæk hadde skaaret ut en rende paa omtrent 3 m. dybde lodret paa elvens og dalens retning i den hældende flate. I rendens bund anstod is. Isens overflate var dækket av løsmateriale, grusblandet ler 1 m. mægtig. Dens farve var ogsaa her grønlig, og den var klar uten jordindeslutninger. Den fulgtes en 40—50 m. langs skjæringen, hvor denne var dyp nok. Terrassens overflate utgjorde en utstrakt tuemark, hvad der end mere fremhævet likheten mellem denne lokalitet og nr. 7, og som bestyrker min formening om at isunderlaget har betydning for jordbundsstrukturens utformning.

En lignende forekomst av jordbundsis i Stordalen, Van Mijens Bay.

I min reisebeskrivelse fra sommeren 1909[1] er nævnt optræden av jordbundsis i Stordalen, ved elvekrydset ca. 10 km. fra Van Mijens Bay. (Ved en feil under trykningen er forekomstens høide over havet, 40 m., i nævnte arbeide kommet paa den ovenforværende linje, hvorved teksten er blit misvisende.) Midt i dalbunden litt nedenfor det sted, hvor elvene fra Stordalen, Skiferdalen og Pasdalen har forenet sig, eroderte elven i en terrasse, hvis skrænthøide var ca. 4 m. Skrænten var beliggende ved en krumning av elven, paa dennes konvekse bredd, og vandet hadde dannet et hulrum av den almindelige slags, saaledes som pl. 7 fig. 1 viser. Materialet i terrassen er sorteret, og den er *vistnok en marin terrasse.* Øverst paa figuren sees 60 cm. horisontallaget grus. Derunder var dels klar is, dels *tæle med strømskiktning*, som vekslet med *jordbundsisens horisontale lag.* I hulrummet kunde jeg ikke trænge ind, likesom det var forbundet med fare at nærme sig skrænten. Strømmen var rivende, (ved en vadning litt længere op blev en av assistenterne slaat omkuld og ført et godt stykke nedover elven før han drev tillands), og fra skrænten gik der stadig mindre ras. Langs skræntens rand saaes 4. aug., da jeg først besøgte stedet, halvcirkelformige sprækker paralelle med skrænten, i en avstand fra denne fra 5 til 15 m., hvori ogsaa jordbundsisen kunde sees. Fotografiet pl. 3 fig 1 viser dette. Forekomsten lignet saaledes meget den under nr. 1 beskrevne fra Colesbaydalen. Terrassen var i de dage, jeg opholdt mig ved elvekrydset, under sterk destruktion. Allerede 4 dage senere, 8. aug. viste den det utseende, som pl. 7 fig. 2 forestiller. Men da var elvens eroderende kraft paa dette sted ogsaa brutt. Dens løp var opfyldt av store stene, og den fandt sig et nyt leie over sletten, fjernt fra skrænten. Isens profil vil imidlertid snart skjules naar den smelter og dækkes av nedraset grus.

I Stordalen bemerket jeg paa mange steder lignende elveskjæringer, hvor det vilde være lønsomt at søke jordbundsis. Min reises maal var imidlertid den gang et andet, og jeg var avskaaret fra at ofre dette fænomen nærmere opmerksomhet.

[1] Gunnar Holmsen: Beretning om en geologisk ekspedition til Spitsbergen 1909. Bergens museums aarbok 1911, nr. 9.

Jordbundsis utenfor terrasserne.

I dalfyldningen nedenfor dalsidens drænerede terrasser findes ogsaa is i stor utstrækning. Denne is er imidlertid i regelen ikke tilgjængelig i naturlige profiler, da disse ikke er dype nok. Den i foregaaende avsnit under nr. 11 beskrevne forekomst var en undtagelse, da den kom tilsyne i en elveskjæring paa et sted, som ikke hævet sig saa meget over dalens dypeste punkt, at det kan betegnes som en terrasse.

Den flate dalbund er yderst sumpig i Spitsbergens brede dalgange. Nærmest elven, hvor elvegrenene stadig skifter leie, kan ingen vegetation finde fæste, og ører med grus ligger mellem elvearmene. — Fotografiet, pl. 8 fig. 1, viser et billede nedover Colesbaydalen, hvor man ser elvens grene, den flate dalbund og isterrasserne langs dalsiden. Kun der, hvor forholdene er blit nogenlunde stabile, indfinder mosarterne og enkelte græs sig. Den lerholdige jordbund, som desuten allerede i 30—40 cm.s dyp er frossen, slipper ikke fugtigheten igjennem, og dette er bestemmende for vegetationen. I Coles Bay er polygonmarken meget utbredt, ofte paa et sent utviklingstrin med sammenhængende plantevekst, hvor den oprindelige struktur er næsten utvisket. Medens polygonmarken paa de tørrere terrasser dækkes av et plantesamfund væsentlig av smaa buske, saa opstaar paa de fugtige steder paa grundlag av polygonmarken tuemark med moser, halvgræs, græs og myruld. Paa de utstrakte sletter midt i dalen optræder sumpmark med utallige vandpytter mellem tuerne. Sumpene dækkes ofte av spitsbergenranunkelens blade; de kan da følges med øiet ved denne plantes frisk grønne farve saa langt man kan se. Mellem dem strækker sig tuer eller „øer“ av mostorv, der under vandringen tvers over dalen viser sig haardere, og hvor man ikke synker saa dypt i. Skraper man de øverste lag væk, finder man tælen i disse „øer“ allerede 10—20 cm. under overflaten. Den bestaar som regel av frossen mostorv, hvorunder man atter vil finde is, hvis man da ikke finder isen like under mo-

sen, som i nr. 11 beskrevet. For hvert skridt slaar foten ned gjennem det bløte mosdække, men man kjender det faste frosne underlag.

1. 600 m. indenfor bunden av Coles Bay ligger et litet tjern, neppe mange decimeter over høieste springflod. Det er helt omgit av sumpmark. Boringerne viste her is, men da borehullene paa grund av det raske vandtilsig snart blev mudret til, kunde man ikke avgjøre isens kvantitet. Der blev derfor gravet ialt 8 grøfter fordelt rundt tjernet til en dybde av vel 1 m. Her laa tælen i 20—30 cm.s dyp. Isen viste sig overalt i disse grøfter at være av liten mægtighet i forhold til jordlagene, som bestod av fint elvegrus. Ingensteds traf man andet end centimetertykke isbaand.

2. Litt nedenfor terrasseutløperen, ca. 1300 m. fra bugten, blev der sprængt ned en grop i tælen til 1.7 m.s dyp. Da der her blev valgt et sted, hvor vandtilsiget var litet, støtte vi paa forholdsvis grove elveavleiringer. Øverst var et 4 cm. tykt moselag, derunder 26 cm. lerblandet grus, som var optint. Materialet i tælen bestod av elvegrus, det samme sorte skifergrus, som er almindelig overalt her. Isen forekom i centimetertykke, horisontaltliggende flak, der kilte ut til papirtynde baand og tapte sig. Islagenes samlede mægtighet i dette snit oversteg ikke 12 cm.

Den jordbundsis, som er nævnt i 1 og 2, er av underordnet betydning i forhold til de tidligere nævnte forekomster.

3. Tre km. op i dalen, omtrent ret ut for den anden tverdal tilhøire naar man gaar opover, lot jeg sprænge ned en 2 m. dyp grøft i tælen. Der er paa dette sted en utstrakt sumpmark, som gaar næsten tvers over dalen, der her har en bredde av 3 km. I sommer var dalbunden forholdsvis tør i første halvdel av august maaned, og elvens vandføring var ogsaa mindre, end jeg i tidligere aar hadde set den. Der forekommer langstrakte tuer bevokset med mose, som er forholdsvis fast at gaa paa. Mellem tuerne strækker sig render bevokset med spitsbergenranunklen, og der er dypt vand. Tuerne med mose kan være flere hundrede meter lange. De ligger med sin længderetning langs efter dalen. Elven fra tverdalen gaar 1½ km

nedover hoveddalen før den forener sig med hovedelven. Begge elve har forøvrig et skiftende løp. — Paa et sted midt imellem de to elve blev vor grøft anlagt og sprængt ut med dynamit.

I 10 cm. dyp traf vi her paa lerblandet is av en anden slags end den almindelige. Isen er porøs, og lerbestanddelene ligger spredt omkring i den som kvadratcentimeterstore flekker uten orden. Fotografiet pl. 8, fig. 2 forestiller grøftens væg, likesom man ser enkelte store isblokker, som dynamiten har slængt op paa grøftens rand. Isen springer op i uregelmæssig horisontalt liggende skalformige lag, men viser ogsaa en struktur, som muligens er krystallografisk lodret paa denne retning. Denne „hvite tæle" med sine faa lerindsprængninger strakte sig til 1 m.s dyp. Derunder fulgte en tydelig skiktet „graa tæle", ganske skarpt avgrænset fra den ovenforliggende. I 1.6 m.s dyp avløstes den „graa tæle" av isbaand paa et par centimeters tykkelse av ren is. Endnu længer ned fandtes tykkere isbaand.

Jordbundsisen er paa dette sted under dannelse.

Flak med denne slags porøs jordbundsis kan paavises med et spet allesteds i mostuerne ovenfor terrasseutløperen, der ligger som en dam tversover halve dalen. Paa de steder, hvor mosarterne ikke findes, eller ialfald ikke i saa stor mængde, at de danner tuer, er *jorden bedre dræneret.* Underlaget er paa saadanne steder porøst skifergrus, som er skyllet ned av bækkene fra dalsiden eller ført med av elven.

Jordbundsisens utstrækning og dybde.

Jordbundsisen i Colesbay hoveddal er utbredt over et areal større end 15 km². Den danner flak, hvorav det største undersøkte er henved 4 km. langt. Omraadet med jordbundsis begrænses av dalsiderne, hvor fast fjeld anstaar 1 à 2 m. under forvitringsgruset. Flakene strækker sig ikke sammenhængende opover tverdalene, hvis fald er steilt. Paa steder, som er gunstige for isens dannelse findes den imidlertid ogsaa i tverdalene (sml. nr. 12).

Mægtigere lag av jordbundsis er ikke fundet nedenfor den egg, som strækker sig fra nordøstre dalside til dalens midtlinje i en avstand av 16—1800 m. fra bugten. Men det maa bemerkes, at undersøkelserne paa dette felt bare omfatter de øverste 2-3 meter av tælen, og at jorden her er bedre dræneret end ovenfor eggen.

Jordbundsis er ikke iagttat i løsmaterialet langs bugtens sider. Paa den søndre side er jordsmonnet tyndt. En bæk, som munder noget utenfor midten av bugten, har skaaret sig ned til fast fjeld og viser 1—3 meters skjæring i løsmaterialet. Terrænget paa den nordre side er noget flatere, men heller ikke her er de løse dækker særlig mægtige. Ved strandkanten anstaar nemlig fast fjeld fra en bæk litt utenfor gammen til Coles Bay Point og videre, likesom man kan se fast fjeld i flere bækkekløfter.

Et forhold, som maa tillægges vegt er, at man ingensteds har kunnet se jordbundsis i de store skjæringer, som tverdalenes elve har dannet i de løse lag. I de to mindre dale, som fortsætter i hoveddalens retning, er gode profiler i storstenet grus, hvor aldrig jordbundsis er iagttat.

De over jordbundsisen hvilende lag bestaar av fine elveavsætninger, og indeholder ofte mostorv. Jo mere der er av den sidste, desto høiere ligger isen, i dalbundens mostuer bare 10 cm. under overflaten, paa drænerte terrasse- og elveskrænter fra 30 cm.s dybde (sml. nr. 10). Ved nogen gravninger og boringer har vi været nede til 2 à 3 meters dyp uten at paatræffe is, mens der paa lokaliteter gunstige for undersøkelserne har været is nok at finde i større dyp (nr. 7). Paa saadanne steder har materialet været porøst og altid bestaaende av grovere slamblandede elveavsætninger. Stene er yderst sparsomt tilstede i dækket over isen. Paa de steder, hvor der har været enkelte større stene at se i det forøvrig fine materiale, kan de være bragt paa sit leie ved solifluktion.

Jordbundsisens mægtighet har jeg intetsteds kunnet fastslaa. Ved de fleste naturlige snit er foretat dybdeboringer, hvorved man har kunnet følge isen til 4—5 meters dybde. Til dypere boringer kom

det sjelden, da boremetoden ikke var sikker nok i større dybder. Herunder har det aldrig lykkedes at naa isens dybdegrænse.

Det mægtigste snit jeg har undersøkt (nr. 2) viste en tykkelse av 15 m., hvorav 10.42 m. var tilgjængelig, og 4.5 m. paavistes ved boring ved terrassens fot. Isen er laget saa langt ned, som undersøkelserne har strakt sig. Det under nr. 2 nævnte lerlag paa 5 cm.s tykkelse laa omtrent 9 m. under isens overflate. Den største tykkelse, jeg har iagttat av ren is, er vel 2 m. (nr. 6). Her fandtes overhovedet ingen jordlag i isen, mens torvlaget var usædvanlig mægtig. Jo mægtigere torvlaget er, desto fattigere paa jordindeslutninger synes derfor isen at være. De fleste vekslinger mellem islag og jordlag viser nr. 7, hvor isen var overleiret av fint grus, skyllet ut fra fjeldsiden ved smaabække.

Tælegrænsen ligger mellem 10 cm. (i dalbundens avlange mostuer) og 50 cm. Den dypeste tælegrænse, som jeg har fundet, var paa øren ved Sassenelvens utløp, hvor det optinte grus 18. juli hadde en dybde av 58 cm.

Det overliggende materiale har saaledes indflydelse paa tælegrænsens dybde, hvad følgende eksempler ogsaa illustrerer.

A. D. (Dal) beretter[1], at han paa Dovrefjeld flere steder har fundet myrer, som i sidste halvdel av august maaned har været frosne i 1—2 fots dybde. De frosne steder var altid dækket av torvmos (sphagnum), mens græsbevoksede myrer var optint. Der kunde endog midt i den sidste sort myrer findes smaa holmer eller større tuer, som var frosne og da altid torvmosdækket. „Fænomenet er saaledes tydeligt nok at sætte i forbindelse med mostorvens daarlige varmeledningsevne, der ikke tillader solvarmen at trænge ind. Et tørt klima hindrer vistnok ogsaa isen i at tø op; paa Hardangervidda har jeg saaledes blot truffet frosne myrer paa et par steder, og det under saadanne omstændigheder, at de sandsynligvis vilde tø op senere paa sommeren".

Dr. Hans Reusch har git et par meddelelser om jordbundsis i Norge[2]. „Ved i sommer at grave i en tue (1/2 m. høi) i vest for

[1] „Naturen" 1896, s. 63.
[2] „Naturen" 1901, s. 334, og „Folk og natur i Finmarken", s. 118.

Karasjok (69° 17′ n. br.) fandt jeg den indvendig at bestaa av frosen sort opsmuldret træ og mose og en del ren is, der antagelig holder sig hele aaret. Aarets middeltemperatur i Karasjok er ÷ 2.8° C. (Stationens høide o. havet er ifølge H. MOHN: Klimatabeller for Norge, 131 m.). Paa Karasjok kirkegaard, hvor jorden bestaar av sand, tør derimot grunden op om sommeren. Sandet og gruset, hvoraf man til et dyp av 8 m. har vasket guld, ved elven Sargijok i Finmarken er heller ikke frosen, i ethvert tilfælde gaar tælen bort i august. Det ser saaledes ikke ud til, at jord, hvor vandet har afløb, er stadig frosen i de lavere dele av Finmarken. At isen holder sig inde i tuerne paa myrer, skyldes særegne omstændigheder, hvoriblandt den at smuldrende mose er en fortræffelig varmeisolator".

Ifølge Klimatabellerne er middeltemperaturen i Karasjok sommermaanederne mai, juni, juli, august og september over nul. Den varmeste maaned er juli med 12.5° C.

„I vest for Nyborg ved Varangerfjordens bund er der nogle myrstrækninger, som udmerker sig ved en særegen slags jettetuer. Disse kan være indtil 3 til 4 m. høie og dækker en grundflade saa stor som grundfladen for et anseligt hus. Fra denne størrelse er der overgange til ganske smaa tuer. Haugene bestaar av forraadnende mose, og i det indre træffer man, omtrent 1/2 m. under overfladen, evig is, hvad hr. amtsagronom NILSEN henledede min opmerksomhed paa. I den omgivende blødmyr findes derimod ingen is".

Temperaturmaalinger.

De talrige hulrum i terrasseskrænterne, som optræder hvor det rindende vand baner sig kanaler i den frosne jord eller i isen, vidner om at vandet foraarsaker en smeltning av tælen. Erosionen ved det forholdsvis varme vand kan, særlig naar elven tillike arbeider kraftig mekanisk, være meget stor, som det nævnte eksempel fra Stordalen i Van Mijens Bay viser.

At vandets temperatur kan være betydelig høi, selv om der findes evig frossen jord umiddelbart under det, viser dr. ALEXANDER BUN-

GES maalinger fra Store Ljachoføen[1]. Syd paa øen ved Maloje Simowjo, 73° 23′ n. br., viste bundtemperaturen sig i Bunges iskjælder, som hadde en dybde av 6′ 4″, den 19. august 1886 (gammel tid) at være ÷ 3.8° C. Dette svarer noget nær til jordbundstemperaturen i samme dyp i det av mig undersøkte omraade. Den 16. juni (efter gammel tid), en av sommerens varmeste dage, steg temperaturen i skyggen nær Bunges hytte til 10° C. Samtidig viste nogen smaa vandpytter temperaturerne 15.3, 15.8, ja 16.8° C. Bunden i de 1/2 fot dype dammer var bedækket med løst slam, som var frosset i 2 tommers dyp. I en bæk, som næredes udelukkende av smeltende sne, var temperaturen 9.3° C. Denne høie temperatur skyldes den omstændighet, at vandet over en kort strækning bredte sig ut over en med græs bevokset flate uten at følge noget bækkeleie. Faa timer senere, da solen hadde sænket sig, var temperaturen i bækken faldt til 4.3° C. I en større elv var temperaturen samtidig 0.3° C. Men den næste dag maaltes her 2.5° C. Da var imidlertid temperaturen i pytterne paa grund av den lavere lufttemperatur sunket til 10.3, resp. 11.3° C. Den første dag var middeltemperaturen efter Bunges angivelser 6.8° C, den anden 2.5° C.

I dagene 9.—12. august viste elvevandet i Colesbaydalen følgende temperatur:

	9	10	11	12
I			3,8; 5,4	↑
II	↓ 4,5	↑ 5,8	↓ 5,25	5,8
III	4,5	5,8	5,3	5,7
IV	4,55	5,7	5,3	5,6
V	↓ 4,6	5,7	↓ 5,4	5,4
VI	4,7	5,4	5,4	5,2
Lufttemperatur . .	4,0	3,1	4,1	3,4

[1] Aufenthalt auf der Grossen Ljachof Insel. Nr. 9 i „Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches“. 3 F. 3.

I—VI er stationerne. VI er nederst og beliggende ved elvens utløp i fjorden. II ligger ved foten av den store terrasseskrænt, 4 km. opover dalen, og I øverst i dalen, 8 km. fra bugten ved elvekrydset, hvor elvene fra de forskjellige tverdaler løper sammen. Paa det sidste sted blev temperaturen maalt bare 11. august. De to tal angir temperaturerne i hver sin av tverelvene. Pilene betegner den retning, hvori observatøren gik.

Som tabellen viser stiger hovedelvens temperatur med vekslinger fra 4.5 til 5.8° C. Det sidste tal tør være nær vandets maksimumstemperatur for denne sommer. Der indtraadte om aftenen 12. aug. et veiromslag med temperaturfald og nysne i fjeldene, samtidig som en stor mængde drivis satte ind i Isfjorden, og der blev nu langvarig ruskveir. De sidste 14 dage i august viser frost ifølge observationerne ved den meteorologiske station i Green Harbour. Den laveste observerte temperatur, 3.8° C, maaltes i det tilløp, som optok smeltevandet fra den nærmeste bræ.

Jordbundstemperaturen er under 0° C fra tælegrænsen helt ned til 2—300 meters dyp. De Geer[1] gir følgende oplysninger om temperaturen i gruberne i Advent Bay: „On my visiting the American mine on the 27:th of Juli, 1908, the temperature of the air in the mine was only about ÷ 3° C, that outside the mine being at the same time + 7,2° C, but this was, no doubt, due partly to the incomplete exclusion of the air outside the mine and partly to a raising of the temperature through the presence of the workmen. The mean temperature of the air in this region is about ÷ 8° C, which temperature thus may be the lowest during the winters to be expected in the mine". Og i en note sammesteds: „In 1911 the mine is reported to have been extended some 500 m. inward from the mountain side and may thus lie some 100—200 m. below the surface of the mountain plateau. With a geothermal gradient of + 1° C for every 30 m. depth it would mean a heightening of the temperature of some 3° to 6° C above ÷ 8° C, or about what I observed. In 1910, at the

[1] The Coal Region of Central Spitzbergen. Ymer 1912, p. 372.

visit of the Congress Excursion the temperature of the air in the mine was measured anew by prof. A. PENCK, who found also about ÷ 4° C".

16. juli 1912 maalte jeg ÷ 3,3° C i grubens kulleie, 500 engelske fot fra overflaten.

Dr. G. REMPP har meddelt mig, at 10. februar 1912 avlæste dr. WAGNER temperaturen i gruben. Omtrent 1 km. fra indgangen indsænkedes et jordtermometer $1^1/_2$ m. ind i grubens væg paa samme maate, som det i almindelighet sker ved jordtemperaturmaalinger. — Temperaturen var ÷ 4,5° C.

Litteratur om Spitsbergens jordbundsis.

I litteraturen findes ikke mange oplysninger om Spitsbergens jordbundsis. Saaledes omtales den ikke i de talrike svenske ekspeditioners skrifter før 1910. — Den første, som har beskrevet jordbundsis paa Spitsbergen, er RABOT[1]. Om Sassenbay Rendal skriver forfatteren (l. c. p. 55,), at den er et eneste morads, hvor man for hvert skridt synker dypt nedi. Undergrunden, som bestaar av lere, er dækket av et torvlag, som gjennemfugtes av bækkene og den væte, der skriver sig fra terrasserne ved dalsiderne. Terrasserne indeholder lag av is, som er iagttat paa flere steder.

Paa Kap Lyell ved Rævepynten (l. c. p. 66,) strækker sig en slette, som begrænses av en terrasse, hvis høide varierer mellem 5 og 15 à 20 m. Underlaget for denne grusterrasse er sandsten, som viser sig et par steder. Paa toppen av skrænten findes subfossile molluskskaller, tilhørende nulevende arter. Ved foten og midt i skrænten møter man islag, navnlig ved utløpet av en bæk. „Cette glace est donc certainement antérieure à la période actuelle comme l'indique la présence de subfossiles à un niveau supérieur et est d'origine marine".

RABOT søker at forklare dannelsen av denne is paa følgende maate: (l. c. p. 67) „Suivant toutes probabilités, c'est un *isfot*, formé alors que la mer atteignait un niveau plus élevé qu'aujourd'hui et qui, en-

[1] Explorations dans L'Ocean glacial arctique. Bulletin de la Société de Géographie. Septième série. Tome XV, 1894.

suite recouvert de matériaux détritiques, à été préservé de la fusion". — Til denne forklaring vil jeg straks gjøre en indvending. Et saa lokalt fænomen som en isfot er ikke tilstrækkelig til at danne islag i saa vidt forskjellig høide over havet som den, hvori jordbundsisen optræder. Forfatteren nævner selv paa samme side en lignende forekomst paa skraaningen av fjeldet Milne-Edwards i Sassendalen, der formentlig ligger over den marine grænse. Desuten vilde saa litet mægtige islag umulig kunne ha overlevet mytilustidens varmere klima. Rabot nævner vistnok ikke, hvilke skjæl der indeholdes i terrassen over isen; men efter forekomstens høide, 15—20 m. over strandsletten, er det kun mulig, at det er en fauna, varmere end den nuværende (se side 7). Som cliffkysten ved Kap Lyell, Kulfjeldet og flere steder i Belsund, foruten de tidligere nævnte steder i Isfjorden viser, har havet længe indtat sit nuværende nivaa.

Om en anden forekomst i Recherche Bay skriver Rabot i det ovennævnte arbeide: „Plus loin dans l'intérieur de la baie, sur la rive ouest du mouillage, au-dessus de la plage actuelle se rencontre à la limite des hautes mers une terrasse de graviers et de cailloux, haute de 0 m. 50 à 1 mètre présentant également à sa partie inférieure une strate de glace. La présence de cette dernière glace peut s'expliquer de la manière suivante: les plaques de neige qui ont résisté à la fusion se transforment en glace dans le cours de l'été à la suite de dégels et de regels successifs. En même temps les eaux, les vents, les éboulements étendent sur cette couche glacée une nappe qui la protège ultérieurement contre la fusion. D'autre part, le flot, lorsqu'il atteint la base de ce monticule, détermine la formation de l'escarpement qui donne à cet amas de débris le profil d'une terrasse. A la base du talus nous observons en plusieurs points de petites plaques de glace à moitié chargées de débris. La largeur de la terrasse augmente ainsi chaque été. En dehors des rivages se rencontrent également des strates de glace dans des conditions analogues. Ainsi sur la rive d'un ruisseau issu du glacier de Scott apparaissait une tranche cristalline recouverte de graviers apportés par les eaux courantes —"

Disse av RABOT bemerkede forekomster av jordbundsis ligner fuldstændig dem, jeg har beskrevet fra terrasserne i Coles Bay og Van Mijens Bay. Naar terrasseskrænten faar et friskt profil, viser isen sig. Det er vel derfor neppe nogen tvil om, at de er dannet paa samme maate.

Efterat fru RESVOLL-DIESET hadde beskrevet det ovenfor omtalte fund av fossil is i Coles Bay, har BERTIL HÖGBOM utgit en avhandling: „Einige Illustrationen zu den geologischen Wirkungen des Frostes auf Spitzbergen"[1]. Forfatteren hadde selv samme sommer som ovennævnte botaniker iagttat fænomenet, men kunde ikke studere det nøiere, fordi det da blot var synlig i en utilgjængelig elveskrænt („Ufersteile"). HÖGBOM mener, at det er ganske usandsynlig, at der her foreligger fossil is i den forstand, som VON TOLL opfatter de Nysibiriske Øers stenis. Heller ikke mener han at de forklaringer, som omhandler de tilsvarende dannelser i Alaska og Sibirien, passer. Det blir da kun tilbake at anse isen som dannet i eller under torven, og muligens er isen fremdeles under dannelse[2].

Til støtte for sin opfatning henviser HÖGBOM til HESSELMANS meddelelser om isdannelse i de nordsvenske torvmyrer[3], hvor der kan dannes 6—7 cm. porøs is like under overflaten. I kapitlet om „stenisen" uttaler forfatteren til slutning: „Wahrscheinlich sind auch alle anderen flachgewölbten Hügeln in der Nähe von derselben Beschaffenheit wie diese von dem Fluss unterminierte und dadurch ausgegleitete und zerborstene Eisbildung. Dann ist das Phänomen hier

---

[1] Bull. of the Geol. Instit. of Upsala, Vol. IX.

[2] Til dette resultat er C. L. HOOPER og E. W. NELSON kommet 1884, idet de uttaler, at jordbundsisen i det nordvestlige Alaska kan ha skrevet sig fra vand, som har sivet ned gjennem overflatens moslag og er frosset. Se herom Report of the Cruise of the U. S. Revenue THOMAS CORWIN in the Arctic Ocean, 1881. By Captain C. L. HOOPER. Treasury Departement, Washington 1884, p. 80. Men den samme tanke er klart og utvetydig uttalt av løitnant BELCHER allerede 1831, som kom til denne overbevisning under de første systematiske undersøkelser, som nogensinde er foretat av jordbundsisens dannelse, nemlig paa den ekspediton, som Captain BEECHEY førte i 1826. Mere herom side 94.

[3] H. HESSELMAN: Studier öfver skogsväxt på mossar. Skogsvårdsföreningens Tidskrift, 1907, p. 25—47.

über eine Fläche ausgebildet, die zu mehreren Hektaren geschätzt werden muss.

Es ist deutlicherweise nur ein glücklicher Zufall, das dieses Steineis entdeckt wurde; es wäre auch gar nicht befremdend, wenn die Erscheinung eine beträchtliche Ausbreitung auf Spitzbergen besässe".

Mine detaljeundersøkelser har vist, at denne sidste formodning har slaat fuldstændig til.

Hvad den anførte opfatning av isens dannelse angaar, saa maa man lægge merke til, at den er av vidtrækkende betydning, idet han tænker sig de underliggende islag yngre end de overliggende jordlag. Som den første konsekvens herav vil jeg eksempelvis nævne, at isen efter denne anskuelse ikke behøver at være ældre end de skjælførende lag, RABOT har beskrevet fra Recherche Bay. HÖGBOMS antagelse av, at isen fremdeles synes at være under dannelse, bestyrkes fuldt ut av det profil jeg lot grave i dalens mosbevoksede tuer (Jordbundsis utenfor terrasserne, nr. 3). — At isen netop skal være dannet fra torvlagene av synes dog mine undersøkelser at bestride. Paa de fleste beskrevne forekomster findes jo ingen torvlag. Selv paa de steder, hvor der optræder torvlag over isen, kan disse neppe sættes i forbindelse med dens dannelse, uten naar de hviler umiddelbart paa denne.

Det er merkværdig, at der paa den av RABOT beskrevne forekomst i Recherche Bay hviler marine skjæl over isen. Hvis isen er ældre end de gruslag, som indeholder skjællene, skulde man kunne tænke, at man hadde for sig gamle døde bræer. I min reisebeskrivelse fra 1909[1] har jeg tænkt mig dette. Isen har efter min tidligere mening været indefrosset i sit morænemateriale under en havstand som den nuværende eller en lavere, og dødbræerne har holdt sig uten at smelte helt væk i den varmere tid, som skjællene angir, selv mens sjøen delvis har ligget over dem. Til støtte for denne antagelse har jeg anført, at der gives store merker efter avsmeltede eller ialfald indsmeltede bræer i Vasdalens (Van Mijens Bay) morænemasser.

---

[1] l. c. pag. 45.

At dødbræerne et sted er væksmeltet, og at de et andet sted har kunnet holde sig, har jeg tænkt mig kunde tilskrives terrængforhold, drænering, insolation, snedække og lignende faktorer. At jordbundsisen, som dengang blot var kjendt fra 4—5 lokaliteter, var laget, er ingen væsentlig indvending mot denne anskuelse. Den eneste bræ, som nu gaar helt ned i disse dales bund, viser nemlig utpræget lagdeling. Jeg har offentliggjort et fotografi (l. c. pag. 50) av denne bræ, Tungebræen, som jeg har beskrevet saaledes: „Tungebræens is er stripet med næsten horisontalt forløpende rænder av klar is, og is, farvet av det sorte skiferstøv. Striperne er fremkommet av støv og grus, som er blaast ned paa bræen og senere overdækket av snefald. Ved bræens bevægelse kan striperne være strukket noget. En viss uorden i lagningen fremkommer derigjennem, at sneen under snefaldene fyker sammen i skavler, eller at den under avsmeltningen tør ujevnt. Dette viser sig i profil derved, at lagene kiler ut eller løper sammen. Uregelmæssigheterne er imidlertid litet paafaldende, saa man ved at tælle de lag med klar is, som bræfronten viser, kan faa et maal for, hvor mange snefald, der indeholdes i den.

Paa tre forskjellige punkter av brækanten, hvor denne var av forskjellig høide, (6, 8 og 12 meter) har jeg talt 76, 96 og 123 vekslende lag — — — —."

Hvad der imidlertid vanskelig kan forklares paa denne vis er, at der ingen steds i den øvre del av Colesbaydalen kan paavises marine avsætninger, tiltrods for at isen, hvis den skylder bræer sin oprindelse, utvilsomt har været overskyllet av sjøen. Det overliggende jorddække viser ogsaa temmelig konstant mægtighet i den flate dalbund, hvilket vanskelig kan forenes med tanken paa en avsnøret bræmasses dække. Likeledes skulde det være rimelig, at stene, som har været indefrosset i bræen, skulde komme tilsyne i isen paa et eller andet av de mange snit jeg har set. Men dette har aldrig været tilfælde. Endelig er den totale mangel selv paa omlagret morænemateriale over isen avgjørende for, at den ikke kan være opstaat paa den maate.

Bræester dækket av moræne er kjendt fra Braganza Bay[1], hvor Paula Gletscher efter mytilustiden har gjort et fremstøt fra syd tvers over bugten og efterlatt talrige morænevoller. Ved isens avsmeltning har der dannet sig jordrygger, jordpyramider og smaa vandpytter, som har ædt sig ned i denne. Bræresterne kan ikke være yngre end fra sidste del av det 18de aarhundrede, da der findes tomt av en russestue fra denne tid paa morænerne.

Efter de oplysninger fisker HANS L. NORBERG har git mig findes der i morænematerialet paa Kap Barry store masser av skjæl, hovedsagelig *Pecten* og *Mya*, som bræen har rotet op fra havbunden. — Elven ved Danzigerdalen (Kap Conwentz) paa Braganza Bays sydside skjærer sig ofte ned i lerbanken, hvorved den indre iskjerne kommer tilsyne.

Undersøkelsens resultat med hensyn til isens dannelse.

Viser saaledes den nærmere undersøkelse av jordbundsisen, at den ikke skylder bræer sin oprindelse, saa er der dog enkelte træk ved dens struktur som gjør, at man heller ikke uten videre kan anse den dannet som vandis. Naar man hugger den løs av de store isleier, viser den sig ganske tæt. Men under dens smeltning kommer tilsyne korn av samme størrelse og form, som man om vaaren kan iagtta ved saadan is, som er opstaat av sne ɔ: som ertestore hagl. Derimot har jeg aldrig set at denne is falder fra hinanden i orienterte søiler, saaledes som tavleisen pleier at gjøre. Tyndere islag, som ligger mellem frosne jordlag, er imidlertid av og til porøse med struktur som tavleis og ofte med luftblærer i lodrette striper.

I overensstemmelse med kornigheten infiltreres det ytterste skal av isen i de naturlige profiler undertiden med skiddent lervand, saa isens farve i overflaten er graa. Den graa sone er nogen faa tommer tyk og indenfor denne har den rene is en svakt blaalig eller grønlig farve. Paa et sted var den ogsaa sterk grøn.

---

[1] HÖGBOM: Wüstenerscheinungen auf Spizbergen, Bull. of the Geol. Inst. of Upsala, Vol. XI, og Geol. Fören. Förhandl., Stockholm. Bd. 33, H. I (1911).

De prøver, jeg har undersøkt, har enten været tilgjængelige i elve- og bækkeskjæringer, hvor isen stadig har været utsat for at tine og fryse paany, eller der har været anlagt groper ned fra isens overflate, hvorved kun de øverste meter har kunnet undersøkes. Hvor isen viser sig laget skriver dette sig fra en forskjel i farve eller i renhet. Det er ikke mulig at skille lagene fra hinanden, saaledes som den krystallografiske struktur ofte tillater det paa sjøernes is. Men man maa ogsaa erindre, at hvis det dreier sig om en ganske liten tilvekst i isens tykkelse for hver frysning, blir iskrystallernes hovedakser korte, og i dette tilfælde kan de vanskelig skilles fra sneisens korn uten ved optisk undersøkelse. Hvor isen indeholder luftblærer, er disse bestandig orientert lodret paa avkjølingsflaten, og dette har jeg tat som tegn paa, at isen er opstaat ved frysning av vand.

Den første anskuelse, som man prøver at gjøre gjældende angaaende isens oprindelse, er muligens den, at her skulde foreligge overdækkede snefonner. Isens tilsynekomst ved elvekanter i de naturlige profiler er ofte saadan, at denne antagelse skulde synes rimelig. I skyggefulde kroker og smaa bækkenedskjæringer sees langt utover sommeren og ofte helt til høsten snefonner, hvis overflate er smudsig av støv, som enten vinden eller smeltevandet om vaaren har bragt ut paa dem. Deres kanter bestaar ofte av is, som ved den ytre betragtning har stor likhet med jordbundsisen. Paa figurerne (Pl. III, fig. 2 og 3, Pl. V, fig. 2) sees snefonner i nærheten av de steder, hvor jordbundsisen kommer tilsyne. Naar imidlertid de nærmere undersøkelser har vist en saavidt almindelig optræden av is i jorden ogsaa paa de steder, hvor man efter terrænget slet ikke tør anta, at betingelserne for ophopning av snemasser, som i sommerens løp ikke vilde smelte, er tilstede, blir denne antagelse tvungen, og de nærmere omstændigheter, som f. eks. vekslingen av de mange isbaand over jordbundsisen, gjør den umulig.

Fra Sibirien er det kjendt, særlig fra Middendorffs reisebeskrivelser, at elvene om vinteren under sterk kulde kan gaa over sine bredder, hvorved hele dalbunden fyldes med overis. Denne kan saa

senere dækkes av elvens og bækkenes avsætninger om vaaren, hvorved den ikke smelter væk i sommerens løp.

Noget lignende kan ikke ha været tilfældet i Colesbaydalen. Isens overflate ligger nemlig ikke i samme nivaa, og selv om man skulde tænke paa, at avsmeltningen kan ha været forskjellig, saa motsiges dette atter av den omstændighet, at de jordlag, som ligger over isen har nogenlunde konstant mægtighet, omkring 1 meter. Isens overflate er tvertimot meget ujevn, forsaavidt som den i det store og hele følger terrængets bølgede overflate. Det bedste bevis herfor leverer den forekomst, som er beskrevet under nr. 12, side 23, og som ligger i en av sidedalene. Det er dog ikke meningen at uttale, at der ikke findes jordbundsis paa Spitsbergen, som kan være dannet som svull eller overis. Det synes tvertimot trolig, at klimaet egner sig for denne slags dannelse; men jeg har aldrig iagttat noget saadant. Der er jo fundet overdækkede bræer, som viser at ogsaa denne slags jordbundsis er repræsenteret. Men fænomenets almindelige optræden i form av høit- og lavtliggende isleier, saavel i dalene som i Recherche Bay paa odden ved Fox gletscher, altid overdækket av et ensartet, forholdsvis tyndt jorddække, kræver en anden forklaring. Isen ligger ikke *under* de løse jordlag som dødbræernes is. Heller ikke er den opstaat *over* dem som overisen. Den maa derimot være opstaat i eller mellem jordlagene, og et betegnende navn for denne dannelse vilde derfor *mellemis* være. Men med det virvar, som allerede hersker i jordbundsisens terminologi er det visselig fordelagtig at sprogbruken faar fæstnet sig noget, før nye betegnelser indføres.

Tilstedeværelsen av marine skjæl over isen paa enkelte lokaliteter forekommer mig avgjørende for, at isen er dannet inde i jordlagene, idet man ikke kan tænke sig, at isen, ialfald i sine tyndere lag, har kunnet holde sig under Spitsbergens mytilustid, selv om denne varmere tid, efter hvad B. Högbom[1] mener, har været ledsaget av større nedbør og dypere snedække om vinteren.

Lokale tælepartier kan som frosne øer holde sig i jordbunden sommeren over langt utenfor den evig frosne jordbunds grænse. War-

---

[1] Om Spitsbergens mytilustid. Geol. För. Förhandl. B. 35, 1913.

GAS DE BEDEMAR beretter om, at i St. Petersburg kan is holde sig i jorden selv varme sommere uten at smelte, og det til og med efter milde vintre. Dette er da tilfældet paa særlig skyggefulde steder. Tælegrænsen i St. Petersburg pleier ligge ved 3 à 4 fots dyp. I de aller strengeste vintre gaar den ned til 5 fot.

Fra myrstrækninger i det nordlige Norge og fra høifjeldet er der allerede nævnt (side 29) lokaliteter med evig frosne tuer. En særdeles nøiagtig undersøkelse av en saadan er netop offentliggjort av K. HÅLLÉN[1]. I nærheten av Karesuando findes der paa en stor myr, som i optint tilstand er saa bløt, at den vanskelig bærer en voksen person om sommeren rikelig med frosne rundagtige eller langstrakte tuer. En av disse blev nøiagtig opmaalt og iagttat gjennem længere tid. Dens størrelse var 135 m^2 og høiden 1.5 m. Et lodret snit gjennem den viste opad hvælvede koncentriske lag av myrjord, hvori der fandtes indsprængte stykker av ren is. I løpet av sommeren 1908 gik tælen helt væk fra den omkringliggende myr, idet denne dog kun tinte gjennemsnitlig 8—10 cm. om maaneden, tiltrods for at sommeren var varm. Om høsten var tuens optinte lag 50 cm. tykt. Den følgende vinter tiltok tuens høide gjennemsnitlig 10 cm. under det optinte lags tilfrysning. Sommeren 1909 uthuggedes en grop i tuen, hvorved man naadde tælegrænsen nedadtil i en dybde av 3.1 m. regnet fra tuens overflate. Den underliggende optinte myrjord var 1.4 m. og myrens samlede mægtighet ved tuen altsaa 4,5 m. Underlaget bestod av lerblandet slamsand. 10 meter fra tuen var myrens mægtighet 0.5 m. mindre. Det kunde ikke findes, at myren nogen steds var bundfrossen. Videre fremgik det, at jorden fortere tinte op der, hvor den var vaat, end der, hvor den var forholdsvis tør.

Den næste sommer tinte tuen kun i 0.4 m. dyp fra overflaten, mens dens høide forblev omtrent som forrige sommer. — Paa forvinteren 1910 foregik den bemerkelsesværdige forandring med tuen, at *dens ene parti vokste 0.35 m. i høiden.*

---

[1] En Frostknöl i Kaitajänki myr. Geol. För. Förhandl. B. 35. Stockholm 1913.

Paa lignende maate som de frosne tuer forholder egnens vinterveie sig. De holder sig frosne sommeren over og strækker sig som lange rygger, der saa at si flyter, bortover myrene.

Forfatteren forklarer fænomenet saadan, at han tænker sig sneen fyke væk fra enkelte flekker i myren, hvorved tælen om vinteren trænger dypere ned. „När så tjälen fram på sommaren går ur myren, finnas ännu under vinterns barfläckar stora tjälklumpar, hvilka, sedan de frigjorts, til följd af myrens lösa konsistens samt sin egna relativt låga specifika vikt flyta upp, förande det öfverliggande jordlaget med sig samt torrläggande detta. Möjlighet förefinnes nu, att det jämförelsesvis torra jordlagret kan skydda den återstående tjälen, så att densamma håller sig kvar sommaren ut — — —".

Det her efter HÅLLÉN refererte fænomen har stor likhet med de tuer, hvor jordbundsisen paa Spitsbergen er under dannelse. Der forholder det sig dog ikke saaledes, at tuerne flyter op, da jo ogsaa omgivelserne er frosne. Men tuerne er heller ikke saa høie. Den tilvekst i tuens høide, som omtales, maa vel skyldes nydannelse av is inde i tuen. I Spitsbergens frosne jordlag kan vandet ikke komme fra tælegrænsens nedre lag, men maa paa en eller anden vis tilføres ovenfra. Paa hvilken aarstid dette kan tænkes at foregaa er ikke godt at si, da der ikke foreligger nogen undersøkelser derom. At jordbundsis kan dannes midt paa vinteren, naar jordlagene helt til overflaten er frosne, synes umulig. Rimeligst er det at anta, at det sker om sommeren. Men en iagttagelse av HESSELMAN[1] har godtgjort, at der ogsaa kan dannes is *under* et tyndt tælelag, og det kan derfor gjerne være, at der dannes jordbundsis om høsten fra det optinte jordlag mellem den evig frosne jord og høstens nye tæle i overflaten. HESSELMAN nævner et eksempel paa, hvordan ubevokset eller svakt bevokset torv fryser. Paa Stormyren nær Missenträsk i Jörns sokn (Västerbotten) var det øverste torvlag en frostnat i september frosset sammen til en kompakt masse av isnaaler og torv. Dette frosne torvlag hvilte imidlertid paa et 6—7 cm. mægtig lag av porøs, pipet, svakt torvblandet is. Det kunde ogsaa indtræffe, at mindre,

[1] Studier öfver skogsväxt å mossar. Skogsvårdföreningens tidskr., B. 5, 1907, p. 32.

frosne torvklumper løftedes op av 6—8 cm. høie, 1—2 cm. brede ofte bøiede pillarer av is. I begge tilfælde dannet torven under den porøse is en aldeles jevn flate, som ikke var frossen. I sin konsistens lignet isen den prismatiske is, som om vaaren i isløsningen findes paa sjøerne, men var endnu løsere og mere porøs. Torven under isen fryser ikke selv i kolde vintre. Den porøse, sterkt luftholdige is er saaledes en god isolator, men man kan ikke kjøre paa den om vinteren, da den ikke bærer hest og slæde.

Denne slags isdannelse mener HESSELMAN hænger sammen med det fænomen, der av flere forskere er iagttat under frysning av meget fugtig jord, nemlig at der under frysningen presses ut endel vand. Naar torven fryser ved en ikke altfor lav temperatur, fryser først det øverste, mere tørre og porøse lag, som siden hindrer fordunstningen. Lere og humus er de jordarter, som har den største evne til at opsuge og beholde vand. Disse viser ogsaa den største tilbøielighet til at danne „pipkrake", som denne isdannelse kaldes i Sverige.

Paa en lignende maate maa man tænke sig Spitsbergens leier av jordbundsis opstaat, og som disse atter de utbredte forekomster av samme dannelse i det arktiske Asien og Amerika. Det har vist sig paa Spitsbergen, og det fremgaar ogsaa av den store litteratur om de øvrige mere kjendte forekomster av jordbundsis, at de overliggende jordlag bestaar av lere og forskjellig slags torv, netop saadanne jordarter, som absorberer meget vand. Som mine egne undersøkelser har vist er der ingen tvil om, at de overliggende jordlag har betydning for isens dannelse. Under mostorv er isen ren og fri for jordindeslutninger, likesom isen her ligger nærmest overflaten. Det sidste kan skyldes varmeisolationen. Under lere veksler isen undertiden med frosne jordlag, og under de grovere elveavsætninger er vekslingen mellem ren is og jordlag hyppigst. Jo tørrere de overliggende jordlag er, desto dypere under overflaten ligger isen. Bemerkes bør det ogsaa, at i grovere grus, utvasket morænemateriale eller lignende er der aldrig iagttat jordbundsis uten i form av overdækkede brærester. Det synes derfor som om betingelserne for isens nydannelse i saadan jordbund ikke er tilstede. Videre optræder jordbundsisen

kun paa flattliggende strækninger, hvor grundvandets avløp er trægt. Før er nævnt, at jo bedre jorden er dræneret, desto dypere ligger isen. —

I Spitsbergens flatbundede dale holder den optinte jord sig sterkt opbløtt i løpet av hele den korte sommer fra sneløsningen begynder til den første nattefrost indfinder sig. Selv paa hældende flater angir den hyppige detritusflytning, at jorden er vandmættet.

Den første fase i jordbundsisens utvikling viser forekomsten i dalbundens mostuer, side 26. Der er en stor likhet mellem den porøse is som Hesselman har beskrevet og den, som viste sig i de paa Spitsbergen utminerte grøfter. Men en forskjel var der dog i islagenes tykkelse. Mens det av H. beskrevne islag var flere cm. tykt, saa dreiet det sig her blot om islag paa likesaa mange millimeter, det ene utenpaa det andet og i det store og hele konformt med tuernes overflate. — Det næste trin maa forekomst nr. 11, side 22, tænkes at repræsentere. Her laa ogsaa isen umiddelbart under de optinte jordlag og er derfor efter al sandsynlighet i sin øverste del en tid av aaret utsat for avsmeltning. Herunder gives der mulighet for at den porøse is gaar over i sin kompakte form, hvorunder den saa siden træder frem.

Nogen av de undersøgte forekomster er som det vil sees saa dyptliggende, at de selv i varme sommere ligger under tælegrænsen. Paa saadanne forekomster vokser neppe det nederste isleie mere. Men netop paa disse forekomster (nr. 3, 4, 7, 9 o. fl.) finder man øverst vekslende is- og lerlag, før man kommer ned til isens hovedmasse. Hvert lag viser, at betingelserne for isdannelsen har været tilstede. I varme sommere vil maaske de øverste islag forsvinde, mens den dypereliggende is vokser, i koldere perioder vil der atter dannes et høiereliggende islag adskilt fra laget nedenfor ved mer eller mindre tæle. Er overflaten jevn og jorden meget homogen, viser islagene stor regelmæssighet. Veksler derimot materialets beskaffenhet, gjør dette sig straks gjældende i isen. En særlig virkning synes mostorven at ha, siden isen under tykke lag av denne ikke er set at indeholde jordindeslutninger. Overalt tiltar islagenes tykkelse med

dybden, indtil man kommer ned til sammenhængende ren is, hvis mægtighet er saa stor, at det for mig ikke har været mulig at bestemme den.

Jordbundsis paa Novaja Semlja.

Fra Novaja Semlja har ROUSSANOF[1] beskrevet jordbundsis. Isen findes ved Krestovaïabugten paa flere forekomster. Den er ren, blaalig og viser ikke lagning, og overleires av jordsmon og glacialler. Leren er halvtør og elastisk nær isen. „Un premier gisement glaciaire se trouve dans la vallée à laquelle mes camarades de la Mission du commandant Benard et moi avons donné le nom de vallée du Nord, sur le prolongement du golfe Krestovaïa, à côté d'un lac. On peut poursuivre les affleurements de glace, les éboulements du sol, les fractures et les écoulements de boue sur une longueur de 500 m.

Le second gisement se trouve dans la vallée de l'Est, sur le cap Krestovy. Ce dernier gisement est particulièrement intéressant. On peut le suivre sur une longueur de 1 km. environ. Vers l'Est, la glace se trouve à l'altitude de 20 m. au-dessus du niveau de la mer et à la distance d'une centaine de mètres du rivage. Vers l'Ouest, elle s'abaisse très doucement et se rapproche du rivage pour disparaître sous les flots. Dans cette partie basse, occidentale, la glace n'afleure pas, mais on peut se rendre compte de sa direction d'après les fissures, les affaisements du sol et d'après les écoulements de boue glaciaire. Dans la partie moyenne du gisement la glace à été observée sur trois points."

Paa den østligste forekomst er isens synlige tykkelse 1.50 m. Men forfatteren uttaler, at isens mægtighet bør være meget større, da den nedentil er dækket av de ved smeltningen nedgledne jordlag. De over isen hvilende lag har en mægtighet av 1—3 m. I nærheten sees smaahauger, hvis høide er vel 10 meter. Materialet over isen bestaar av grøn, plastisk lere med kantede stener av forskjellig størrelse.

---

[1] Sur des lambeaux de glace fossile en Nouvelle-Zemble. Comtes rendus des Séances de l'Académie des Sciences. Tome 150. Paris 1910.

„Sur quelques points, j'ai pu observer le passage latéral en zigzag de cette argile glaciaire à un sable fin. Dans le sable j'ai vu des couches nombreuses et très minces de lignite d'environ 1 cm. d'épaisseur. — L'origine glaciaire de l'argile à blocaux est incontestable; quant au sable, son origine est probablement marine. Je n'ai pas vu, il est vrai, de fossiles marins dans ce sable, mais à sa surface et sur les collines voisines, j'ai ramassé des coquilles de Lamellibranches marins: *Astarte borealis* CHEMN., *A. sulcata* DA COSTA, *A. elliptica* BAROWN., *Saxicava arctica* LIN., *S. pholadis* LIN., *Mya truncata* LIN., *Macoma calcaria* CHEMN. — Ces coquilles sont si bien conservées qu'on ne peut guère douter qu'elles n'aient vécu sur place, et qu'elles n'ont pas été transportées par les glaciers. — — — La glace fossile n'a aucune relation avec les glaciers actuels. Son existence prouve que dans la Nouvelle-Zemble la glaciation générale a été suivie par le retrait plus ou moins considérable des glaciers".

Tilstedeværelsen av de tynde brunkullag forklarer forfatteren saaledes, at de er dannet av drivtømmer og tang. Beviserne for en større utbredelse av bræerne før i tiden er talrike. Der næves som eksempel skuringsstriper paa de palæozoiske lag ved Kap Krestovy.

Forfatteren antar de her beskrevne forekomster av is for at være døde bræester. De har ligget under havet uten at smelte væk den gang da muslingskallerne blev avsat, og efter havets regression er de blotlagt for erosionen. Havets temperatur maaltes til henimot 7° C i overflaten, ÷ 2° i dypet, mens termometret en dag i juli steg i luften til 33° C (i solen?).

Paa Novaja-Semlja findes marine avsætninger til meget store høider. H. W. FEILDEN[1] har fra Matotschin Schar beskrevet vandslitte stene paa 1000 fots høide o. h. De synes at være kommet fra endnu høiere liggende strandvolde. Det har dog ikke lykkedes at følge dem over tilstrækkelig horisontal længde til at man kan være forvisset om, at de skriver sig fra utvilsomme recente stranddannelser. Men paa Kap Vuchadnoi sees den ene strandvold over

[1] Appendix F i Henry J. Pearson: Beyond Petsora Eastward. London 1899.

den anden til omtrent 500 fot o. h. I Beluga Bay, som strækker sig adskillige km. ind i Nordøen fra Matotschin Schar, sees terrasser, som med avbrytelser kan følges over flere engelske mil. 500 fot terrassen indeholder skaller hovedsagelig av *Astarte borealis* og *Saxicava arctica.*

ROUSSANOF uttaler sig ikke om isens struktur. Efter beskrivelsen ligner den i sin optræden fuldstændig den is, som RABOT først har beskrevet fra Recherche Bay (side 33), hvor ogsaa muslingskaller var fundet i lagene over isen. Dødbræerne paa Spitsbergen har derimot en ganske anden overflateform, som ingen likhet viser med den av ROUSSANOF beskrevne forekomst. Endelig tør det ansees som usandsynlig, at en mindre bræerest, som det her er tale om, har kunnet holde sig under en høiere havstand med varmere vand, om man tør dømme efter nabolandenes skjælbanker med varmere former. Man finder i ethvert fald paastanden om, at der her foreligger gamle bræerester, ubegrundet.

v. BAER angir[1] i aaret 1858 ogsaa et fund av jordbundsis paa Novaja-Semlja. „Ich habe sogar $2^1/2$ Fuss unter der Oberfläche eine Lage dichten und ungemischten Eises gefunden, das vielleicht vor Jahrhunderten überschüttet, sich noch erhalten hatte, und über welchem jetzt die gewöhnliche sparsame Novaja-Semljaer Vegetation grünte. Dieses Eislager, das man mit LINK zu den Gebirgsarten zu zählen Grund hat, ging wie ein Fels an einer tief eingerissenen Wasserrinne zu Tage. Eingedenk der Zweifel, welche BEECHY gegen den grossartigen Fund dieser Art, den Eschholtz im Kotzebue-Sunde machte, oder gemacht zu haben glaubte, erhoben hat, unterlies ich nicht mich vollständig zu überzeugen, dass dieses Eislager unter der aufgeschwemmten Erde sich fort zog. Sehr ausgedehnt konnte es aber nach Beschaffenheit der Localität nicht seyn“.

En nærmere angivelse av findestedet mangler.

---

[1] Expédition à Novaïa-Zemlia et en Lapponie. Bulletin Scientifique de l'Académie impériale des Sciences de St. Petersbourg. T. III, pag. 187.

Av historisk interesse er det, at Baer har gjort opmerksom paa at Wood allerede i 1676 fra Novaja-Semlja har beskrevet is i 2 fots dybde „saa haard som marmor“.

Nogen teorier om Sibiriens jordbundsis.

Jordbundsisen i Sibirien er blit kjendt særlig ved Middendorffs, v. Baers og v. Tolls undersøkelser. Om dens opstaaen er de mest forskjelligartede meninger hævdet, og jeg skal i det følgende anføre de bedst beskrevne forekomster og prøve hvilke bidrag studiet av Spitsbergens jordbundsis kan gi til forstaaelsen av de i Sibirien optrædende, altid varende ismasser.

Det tidligere (side 3) omtalte findested for jordbundsis, som blev beskrevet av naturforskeren Adams, og som vakte saa megen opsigt, besøktes atter av dr. Bunge i 1883. Det er beliggende paa halvøen Bykow i Lenadeltaet under 72° n. br., 100° ø. l.[1] Hele halvøen er en stor frossen jordklump. Fra øst mot vest strækker sig nogen høidedrag, som danner mindre forbjerg, der tildels viser steile styrtninger eller tildels litt efter litt hæver sig indover fra kysten med mindre hauger. Her og der i dalsænkningerne saavelsom paa høidedragene ligger smaa sjøer med fisk i. De høieste partier hæver sig til 200 fot o. h. I friske profiler viser jordlagene tydelig lagning, som dog snart utviskes av nedrindende vand. Jordlagene indeholder mange planterester, men av muslingskaller findes intet spor. Alt synes derfor at tale for (hvad ogsaa den geografiske beliggenhet antyder), at halvøen hører med til Lenadeltaet, og at avleiringerne er ferskvandsdannelser, der rimeligvis mange steder er omlagret av vinden. 20 werst syd for landsbyen Bykow ligger et „kap“, hvor man kan se saa gamle brudd i løsmaterialet, at de nu delvis er dækket av vegetation. Men der findes dog fremdeles en bevægelse i jordmasserne. Hele skraaningen, med undtagelse av nogen fastere hauger, er bedækket med et ca. 1 fot mægtig vaadt, seigt, lerholdig jordskikt,

[1] Naturhistorische Beobachtungen und Fahrten im Lena-Delta. Von dr. Alex. Bunge. Bulletin de l'Académie des Sciences de St. Pétersbourg. T. XXIX.

der lik en lavastrøm glider nedover tælen (sml. solifluktion). Længer inde, ca. 1/2 werst fra stranden, ligger den egentlige jordvæg, der er 20—25 fot høi, delvis „dækket“ av is.

Det sted, som ADAMS har beskrevet, ligger paa en lignende lokalitet. I en liten bugt er der anriket større masser av drivved indover stranden til en høide av 10 fot over vandspeilet. Langs den i østlig retning forløpende kyst hæver sig i en avstand av 2—300 skridt en lodret styrtning, hvis høieste punkt er ca. 200 fot over vandspeilet. Selve styrtningens høide gaar op til 29 arschin (19,88 m.). Stigningen fra vandflaten til styrtningens fot er 3 gange saa stor, og denne skraaning optages ogsaa av mindre hauger med lerstrømme mellem dem. Efter jakuternes utsagn rykker den lodrette væg stadig længer indover, og man ser hyppig smaa nedrasninger foregaa, likesom friske spor efter større ras vises.

Den største del av styrtningens væg er „bedækket“ med is („mit Eis bedeckt“); kun paa enkelte steder sees jordlagene, som viser tydelig lagning. Ved første øiekast faar man det indtryk, at ismasserne er en væsentlig bestanddel av jordbunden, og at det dreier sig om ismasser *indleiret* i jordlagene; „ich glaube mich aber vollständig davon überzeugt zu haben, dass das Eis nur eine *Auflagerung* auf der Erde, so zu sagen eine secundäre Bildung ist, vollkommen gleich denen, über die ich bereits oben gesprochen, eine Ansammlung von Wasser in der vorher gebildeten Spalten (frembragt ved frost), wo es gefriert“. Paa grænsen mellem is og jordlag sees altid den første at overleire det sidste. Ved kanten av isflakene lykkedes det efter kort arbeide at grave gjennem dem og støte paa jordlag, mens dette ikke var tilfældet naar man grov grøfter midt paa isflakene, selv om hullerne var over to fot dype. Hvor jordlagene overleiret isen, kunde man tydelig erkjende, at dette var kommet istand ved jordlagenes nedglidning.

Dr. BUNGE omtaler imidlertid ikke de jordlag, som skaffer fæste og næring for vegetationen indenfor rasets kant. Fra ADAMS beskrivelse vet vi, at isen her dækkes av et lag „Moos und lockerer Erde“

i 1/2 arschins mægtighet (0.36 m.). Der kan saaledes ikke som Bunge mente være tale om enkelte sprækker fyldt med is. Dette motsiges desuten av forfatteren selv, idet han taler om isflak. v. TOLL[1] har underkastet Bunges beskrivelse en indgaaende analyse og kommer ogsaa til det resultat, at Bunges opfatning av isens dannelse ikke er holdbar.

Angaaende isens konsistens anfører Bunge, at den er temmelig klar, indeholder luftblærer, men viser ingensteds horisontal lagning.

Efter v. TOLLS mening hører halvøen Bykow ikke med til Lena-deltaet, og de mammutrester, som findes her, kan saaledes ikke, som BUNGE anfører, være ført nedover floden.

For spørsmaalet om isens dannelse er det ganske uvæsentlig, om den overleires av lakustrine eller marine dannelser, idet jeg tænker mig denne is opstaat analogt med Spitsbergens jordbundsis. Det er intet i denne forekomst som gjør, at dens oprindelse maa antages forskjellig fra Spitsbergens jordbundsis. At den ikke er laget skulde kanske synes paafaldende; men heller ikke Spitsbergens jordbundsis viser nogen lagning, naar den er fri for jordindeslutninger, saaledes som den under forekomst nr. 6 beskrevne. I Lenadeltaet optræder den i store flak, hvis profiler er synlig i bratte skrænter. Den er dækket av et tyndt jorddække, hvis mægtighet er som vi kjender det fra Spitsbergen. Om selve isens mægtighet er ingen tal offentliggjort, men efter BUNGE synes den variabel, idet han let kan gjennemgrave flakenes „kanter".

Paa MIDDENDORFFS foranstaltning blev der paa veien til Jakutsk, omtrent 3 werst fra Amginskaja Sloboda i nærheten av landsbyen Werchnaja[2], gravet en grube paa 28 fots dybde, fra hvis bund man endvidere boret til 32 fots dyp. Efter at man hadde gjennemgravet ca. 8 fot mægtige sandlag, støtte man paa et lag ren is fra 3 til 12

[1] Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. VII^{r} Série, T. XLII, Nr. 13. Wissenschaftliche Resultate der von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zur Erforschung des Jana-Landes und der Neusibirischen Inseln in den Jahren 1885—1886 ausgesandten Expedition. Abtheilung III. Die fossilen Eislager und ihre Beziehungen zu den Mammuthleichen. Von Baron EDUARD VON TOLL.

[2] MIDDENDORFF: Sibirische Reise. B. I, Th. I, p. 116.

fots tykkelse. Isen var saa fast, at det gav gjenlyd i skakten, naar man hugget i den. Dens temperatur maaltes i mai 1845, da den var ÷ 3,5° C, og mars—april 1846, da den viste omkring ÷ 5,7° C. Under isen gjennemboret man avvekslende mere sandholdige lag og snart mere lerholdige, i hvilke man fandt knokler av nulevende gnavere samt røtter. Jordlagene hadde svak hældning.

I Taimyrlandet fandt MIDDENDORFF likeledes ofte islag i jorden. Paa 73½° n. br. saaes i mer end 10 fots dybde is under overflaten, som bestod av lag med røtter, mos, torv og sand. Isen hvilte paa jordlag. Paa 70° n. br. bruker befolkningen ved Boganida et isleie, som ligger mellem lerholdige jordlag, til avkjøling. Det befinder sig 16 fot over elvens vandspeil, og under 4 fot lere ligger det 2—3 fot mægtige islag. Skraaningens fulde høide var 20 fot, og islaget stak frem her og der, da de omgivende jordlag tinte fortere og raset ned. Den slags underjordiske islag er meget almindelig i Sibirien, siger M., og de paa de sibiriske floder forekommende flytende skogbevoksede øer finder ved dem sin enkleste forklaring.

Den herskende opfatning paa Middendorffs tid om disse islags dannelse var grundet paa en iagttagelse av dr. FIGURIN. Denne nævner et eksempel fra nærheten av Ustjansk, hvor jordskorpen med frygtelige knald slog sprækker paa grund av frosten, og gjennem disse fandt hele sjøer avløp. Et lignende tilfælde angives av WRANGEL fra omegnen av Jakutsk. Dette sidste sted besøktes av MIDDENDORFF, som undersøkte den uttappede sjø paa det nøiagtigste. Av disse undersøkelser fremgik det, at sjøens uttapning skyldtes andre omstændigheter, og at den omtrent 30 aar tidligere var dannet i sneløsningen. Periodisk opstaaen og forsvinden av lignende sjøer var ifølge jakuternes utsagn hyppige foreteelser, som intet hadde med frostspalterne at gjøre. Furer i den frosne jord er hyppig at se, og paa mange steder kan de forfølges flere werst i længden. Deres bredde kan være 4—6 tommer; men de er ganske grunde, saa de ikke gir indtryk av først at være dypt nedskaarne og siden fyldt med is. M. har aldrig kunnet forfølge spalterne til nogen større dybde, hvor profiler av dem har været synlig i lodrette jordvægger.

Furerne forekommer paa høidedrag saavel som i fordypninger og skjærer hverandre i forskjellige retninger, saa de danner uregelmæssige figurer, som for det meste er smaa. De største maalte 114 skridt i omfang.

Det her beskrevne fænomen gjenfindes paa Spitsbergens polygonmark.

I forbindelse med jordbundsisen i Sibirien lægger man ofte merke til, at jordbunden svæller op. Det uttryk, som befolkningen ofte bruker, at „jorden vokser“, refererer sig utvilsomt til vand, som fryser og utvider sig.

Wrangel omtaler[1] mange steder, at der optræder is i elveprofilerne. Som regel savner hans angivelser detaljer, saa man ikke efter dem kan danne sig nogen begrundet mening om isens opstaaen. I den steile elvebredd mellem elvene Store og Lille Kuropatotschnaja fandt W.[2] et profil paa 30—35 fots høide for det meste bestaaende av is, lere og noget sort jord. Av isen brøt han ut vel opbevarte røtter, for det meste av birk, og fandt dem saa friske, som om de netop var hugget av trærne, tiltrods for at den nærmeste skog laa 100 werst borte. Mot sjøsiden var den haug, hvori isen laa, bedækket av halvt forvitrede mammutknokler. Et sted uttaler[3] W. sin mening om isens opstaaen.

Det handler om en forekomst øst for Kolyma. „Am 8 August zogen wir an der niedrigen Seeküste weiter; rechts hatten wir eine 3, oft auch bis 5 und 7 Faden hohe, steile Uferwand, die aus einem dichten Gewebe von Wurzeln, allerlei Pflanzen und Bruchstücken des hiesigen verkrüppelten Nadelholzes bestand; sie war offenbar von neuerer Formation und enthielt daher auch keine Spur von Mammutsknochen. Einer der hier am Ufer häufigen Bergstürze gewährte uns den merkwürdigen Anblick des *Durchschnitts eines ehemaligen, kleinen Sees*. Dass Becken desselben war nur 5 Fuss tief; den un-

---

[1] Reise des kais.-russ. Flotten-Lieutenants Ferd. v. Wrangel längs der Nordküste von Sibiren und auf dem Eismeere, in den Jahren 1820 bis 1824. Bearbeitet von G. Engelhardt, herausgegeben von C. Ritter, Berlin 1839.

[2] l. c. Th. II, p. 45.

[3] l. c. Th. II, pag. 152

teren Boden bedeckte eine dichte, ziemlich ebene Eiskruste, über welcher unter einer etwas höher liegenden zweiten Eisschicht ein schmaler, leerer Raum zu sehen war. Diese obere Eisschicht war mit Erde bedeckt, auf welcher sich schon allerlei Kräuter und etwas niedrig längs den Boden hinkriechendes Gesträuch zeigten".

I den samme egn saa ogsaa HEDENSTRÖM[1] ved Ishavet jordlag og is veksle med hinanden, saa fænomenet er rimeligvis almindelig, og W.s opfatning vil heller ikke her holde stik.

v. TOLL angir[2], at CHARITON LAPTEW 1736 beretter om et berg av is ved Ishavskysten mellem Nordwick og Chatangabugtens munding, hvis høide var 10 favne, længde 30 og tversnit 6 favne. Dette skulde være opstaat om vaaren ved ophopning av mægtige sne- og sandmasser. Ved den hellige Ignatius' Kap er et lignenende isberg, som er endnu høiere og længre, opstaat for lang tid siden. Om disse fjeld av is siger v. Toll, at de aabenbart er gamle snefonner, saaledes som Laptew rimeligvis rigtig hadde erkjendt det ved deres vekslende lag av is og sand. Dette nævnes som et eksempel paa, at jordbundsisen ogsaa undertiden kan tænkes at være av æolisk oprindelse.

Professor M. A. PICTET har 1822 fremsat den formodning om is, som holder sig sommeren over i fjeldenes grotter og huler, at den skyldes fjeldets avkjøling ved fordunstning. Det kan bevises ved en hel del saadanne forekomster, at isen fortrinsvis dannes om sommeren og ikke om vinteren. Dette hænger vel delvis sammen med den omstændighet, at det tar lang tid før vinterens kulde trænger dypt ind i fjeldet, men Pictet mente at den træk, som altid er tilstede om sommeren ved grotter med flere aapninger, frembringer fordunstning av bergvandet, hvorved avkjølingen endog blir lavere end stedets middeltemperatur. Pictets opfatning har været imøtegaat av andre. Men det lar sig ikke negte, at den hyppige optræden av isgrotter netop i porøs lava, endog saa langt syd som i Arizona, gjør Pictets formodning sandsynlig.

Nogen betydning for jordbundsisens forklaring har dog neppe denne teori.

---

[1] Bulletin de la Société Naturalistes de Moscau, II.
[2] l. c. pag. 33.

v. SCHRENCK[1] tænker sig jordbundsisen opstaat av snefonner. I snemasserne, som utfyldte fjelddalenes kløfter, hadde mammuter og næsehorn forvildet sig og herfra kunde de, paa grund av sin klodsethet, ikke redde sig ut. Ved nedsildrende vand hadde sneen forandret sig til is, og heri var dyrene opbevaret. Schrenck støtter sin teori til den omstændighet, at man ikke fandt jord mellem fossilernes haar og antar at nedbøren, navnlig snemængden, før hadde været større. Uagtet der vel gives „fossile" snefonner har dog Schrencks teori ikke vundet almindelig anerkjendelse. v. TOLL har vist, at de fossiler, som Schrenck har undersøkt, har været gjenstand for vask og rensning før avsendelsen.

K. v. DITMAR fandt 1853 is, som varte sommeren over, i Ishiginskbugten paa 62° n. br. og 160° ø. l. vest for Kamtschatka. De 1½ fot mægtige islag hviler direkte paa det gamle flodleies rullestene. v. TOLL siger herom, at det utvilsomt er en taryndannelse, som har holdt sig derved at det er dækket av 1—3 fot mægtige torv- og moslag. „Likesom denne dannelse", siger han, „kan de islag, der, som Ditmar siger *er tilstede over hele tundraen og som et konstant geologisk lag altid synes at være indleiret mellem det øvre torvlag og det nedre diluvialskikt, være dannet av grundt stillestaaende vand under beskyttelse av tundraens mosdække*". Denne overmaade interessante iagttagelse, som altsaa skyldes Ditmar, har det ikke været mig mulig nærmere at prøve, da hans arbeider: „Ein paar erläuternde Worte zur geognost. Karte Kamtschatka's, Bull. de la cl. physico-math. de l'Acad. Imp. de sc. de St. Petersbourg, T. XIV", og „Reisen und Aufenthalt in Kamtschatka in den Jahren 1851—1855, Th. 1; Beiträge zur Kenntniss des Russ. Reiches, III Folge VII Band, 1890", ikke har staat til min raadighet.

Forklaringen paa dannelsen er RUSSELS og ikke v. TOLLS.

A. E. NORDENSKIÖLD omtaler en anden maate, hvorpaa islagene i „Sibiriens frostformation" (grundisen) kan være opstaat. Paa Vega-

---

[1] Der erste Fund einer Leiche von *Rhinoceros Merchii* JÄG. Mém. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb. VII Série, T. XXVII.

færden iagttok man utenfor de store sibiriske elve, at det ferske overflatevand i stille veir dannet et vel adskilt lag fra det dypere saltvand, som viste flere kuldegrader[1]. En hullet sæk med et renskelet, som engang blev nedsænket til rensning, vise sig, da den blev tat op, at være fyldt med issørpe. Denne isdannelse maatte komme av, at sækken rev med sig endel ferskvand fra overflatelaget, som frøs længer nede. Hvis man nemlig under nedsænkningen skyllet haaven eller sækken i bundlaget, saa der intet ferskvand fandtes i den, uteblev isningen. Nordenskiöld mente derfor, at sand og slam, som reves med flodvandet, var omgit av ferskvand, idet det bundfældtes. Paa havbunden paatraf nu dette en temperatur av 2—3 kuldegrader, hvorved det straks frøs. Islagene opstaar i flodmundinger og bugter som grundis og dækkes ved vaarflommen av et slamlag, som fryser ved synkningen. Slamlaget beskytter saa grundisen fra at tø i sommerens løp.

Endelig skal nævnes en teori av nyere datum, som skyldes Otto Nordenskiöld[2]. I forbindelse med den omstændighet ved Sibiriens store leier av stenis, at de er beliggende i bugterne ved flodmundingerne, nævner N., at han tænker sig sneen under istiden ophopet paa det grunde kysthav, saaledes at den har kunnet samle sig til en mægtig barrière- eller terrasseis i likhet med de antarktiske landes. De oprakende fjeldpartier paa de Nysibiriske Øer har hindret denne is i sin bevægelse og knyttet den til fastlandet, om den end kan ha hat nogen egenbevægelse. Isdækket har fortsat ogsaa et stykke indover kontinentet, men da klimaet her var for tørt og stormfuldt og somrene for varme, til at sneen kunde samle sig i større masser, kom det her ikke til dannelsen av nogen større indlandsis. Senere, da klimaet blev mildere, har elvene ført masser av grus og slam ut paa isterrassen, som derved blev beskyttet for avsmeltning. En forkrøblet halvarktisk skogvegetation har her fundet fæste, og en rik fauna har indvandret fra syd, indtil atter denne, kanske i forbindelse

---

[1] Vegaexpeditionens vetenskapliga iaktagelser. B. I, p. 96.
[2] Polarvärlden och dess Grannländer. Stockholm 1907, p. 185.

med en ny klimaforandring, utdøde. De ismasser, som findes, er blot ubetydelige rester av den utstrakte barrière-is, som tidernes nedbrytende kræfter har levnet os.

Beskrivelser av jordbundsisen i Sibirien.

I sit hovedarbeide om stenisen offentliggjør v. Toll nogen av baron Maydells dagboksoptegnelser om jordbundsis, som ligner forekomsten paa Kap Bykow, og som har megen interesse derved, at de viser „isklippernes" betydelige utstrækning. Desuten er beskrivelserne utførlige og egner sig derfor fortrinlig til detaljestudium.

1. Den første forekomst Maydell nævner er fra Tschuktscherhalvøen omtrent paa polarkredsens bredde ved elven Nerpitscha. Her var paa tundraen en liten haug, som vaarvandet hadde utgravet en grøft i. Profilet var 50 favne langt og paa det høieste henimot 4 fot høit. Under et 0,35 m. mægtig jorddække med torvlag laa klar, ren is. Aller øverst var isens farve melkehvit; længer nede pragtfuld blaa og viste sig der gjennemsigtig.

2. 4 werst fra skoggrænsen ved den lille sjø Andrei-köl viste et omtrent 5 favne høit strandprofil is, ialfald i sin øvre halvpart. Den nedre del av profilet var ikke tilgjængelig paa grund av de opbløtte lermasser. Den synlige del av islaget var henimot en favn[1] mægtig. — For at undersøke om isen virkelig var jordbundsis og ikke blot en snefonn, der holder sig sommeren over, hvad v. Baer syntes tilbøielig til at anta om saadanne forekomster, lot Maydell grave tre huller et stykke fra kanten. Ved det første hul, som laa 1.42 m. fra randen av profilet, viste der sig øverst 7 tommer mose, derpaa 1 tomme graa lere og saa ren is. Hul nr. 2, som laa 4 favne fra randen og like langt fra det første hul, viste 1½ fot bløt lere, der saa ut som den var fremtrængt fra jorden, derunder 2 tommer graa lere og derpaa ren is. Det tredje hul, 5 favne fra det første og 4 favne fra nr. 2, hadde 7 tommer mose, 2 tommer graat ler, og derunder kom isen. Men den sidste indeholdt her frosne lerklumper.

---

[1] En russisk favn er 7 eng. fot.

3. Ved mammutfindestedet Chomos-uräch lot M. grave et par kjældere, hvorav den ene laa 6 favne fra strandavsatsen, for at opbevare de mammutrester, som ikke straks kunde medtages. Jorden var optint til 8 werschoks dybde, derpaa kom 3 werschok tæle og saa tilslut ren is. Kjælderen blev hugget ned henimot 2 arschin (1.42 m.) i fast, hvit is; kun dens ene væg bestod av jord, og henimot 2 fot fra isens overflate naadde ved denne væg en tynd jordstripe som en aare ind i den faste is. Isen var ren hvit, men ikke gjennemsigtig, fordi den var gjennemsat av en mængde smaa luftblærer, som var ordnet i tydelige rækker, der atter forløp nøiagtig vertikalt. Rækkerne stod saa tæt, og blærerne var saa smaa, at det hadde utseende av, at der gik sprækker gjennem isen. Den anden kjælder blev i hele sin ustrækning anlagt i ren is.

4. En anden mammut skulde ligge ved Schandran. I den haug, hvori dyret hadde været indesluttet, kom en betydelig mængde jordbundsis tilsyne i en halvcirkelformig jordvæg. Isens største synlige mægtighet i dette profil var $11^1/_2$ arschin (8.1 m.). Under væggen sænket grunden sig langsomt endnu 8 favne ned til flodens vandspeil. Paa to steder nær væggen kunde isen paavises ved grøfter, men længer ned var det nedrasede materiale for dypt. Over isen laa jordlag med dække av græstorv av tilsammen 18 werschoks konstant mægtighet. Den øverste halvpart av jordlagene bestod av optint gulgraa lere, og de nederste 9 werschok av blaasort lere, den samme som er almindelig i alle hittil fundne skraaninger. Isens overflate hadde akkurat samme hældning som jordlagene, idet den hældet noget nedover mot rasets rand. — I isvæggen saaes *jordindeslutninger.* Disse kunde være skraatliggende helt av is omgivne jordstriper, eller lodret gaaende jordkegler, hvis diameter var op til $2^1/_2$ favn. De saaes saa dype som hele islagets synlige mægtighet, noget videre oventil end nedentil. Nogen viste ogsaa sin bund nær isens overflate. Jorden i disse huller, der har en viss ydre likhet med jættegryter, er laget i saa regelmæssige horisontalt fortløpende lag som i en sammenhængede lagrække. Ved væggens smeltning dannes der jordpyramider av disse indeslutninger. Der beskrives saavel helt

fritliggende som saadanne, der endnu støtter sig til isvæggen. Isen er noget gul av farve, gjennemsat av luftblærer og av meget fine spalter, der ofte fører lerlag av et postpapirs tykkelse. Efter spalterne lar isen sig let kløve.

Isens profil er meget langt. Som regel sees ikke lodrette vægge, men en mere eller mindre steil skraaning. Gjennemsnitlig er bakkens høide over elven 12 favne; længer ind skraaner det langsomt indover, indtil høiderne gjennemskjæres av forsænkninger, saaledes at den ene haug er adskilt fra den anden ved græsbevoksede dale. Isvægggene langs elven danner en række gryter med halvrund form. Gryternes bund er bedækket med en lersuppe, fra hvilke jordkegler raker op; paa toppen bærer disse ofte lyng, som stykkerne har revet med sig, idet de løsnet. Smaabækkene, som rinder ned til elven, kommer gjerne fra undergravede indstyrtninger, der skjules av itureven torv.

Jordbundsisens overflate varierer efter MAYDELLS beskrivelse meget i høide over elven. Derimot synes de overliggende jordlag altid at ha omtrent samme tykkelse.

Ogsaa i to andre profiler viste der sig indeslutninger av jord i isen, som ved avsmeltningen leverer jordpyramider. I et av de beskrevne snit ligger de indesluttede lag ikke i horisontal lagstilling, men i *foldninger*. Isen danner imidlertid altid den overveiende bestanddel i profilerne; jordindeslutningerne optræder i underordnet mængde.

De her beskrevne jordpyramider har jeg ikke seet maken til i Spitsbergens jordbundsis. MAYDELL avholder sig fra at opstille nogen teori om de beskrevne ismassers dannelse, end sige at gi nogen forklaring av jordindeslutningernes forekomst. Jeg vil i denne forbindelse kun minde om HÖGBOMS beskrivelse av jordrygger, jordpyramider og smaa vandpytter, som har ædt sig ned i dødbræen foran Paula gletscher i Braganza Bay, side 38.

Av v. TOLLS profiler med jordbundsis utenfor de Nysibiriske Øer er det ved Bor-üräch[1] det bedst beskrevne. Bor-üräch er en

---

[1] l. c. pag. 40 og „Bericht über die Ausgrabung einer angeblich vollständigen Mammuthcadavers". Beitr. zur Kenntniss des Russ. Reiches 3 F. 3 B.

sideelv fra høire til Dodoma, som rinder ut i Tschendon. Denne er den første elv som rinder ut i Ishavet østenfor Jana. Elven Borüräch gjennemstrømmer en omtrent 40 werst lang, *bred* dal.

Paa en odde mellem den meandrende elvs bugtninger hadde en tunguser set to mammutstøttænder rake op. For at bemægtige sig disse hadde han gravet en til skulderhøide dyp grube i den frosne lere. Da han brøt ut tænderne fulgte ogsaa nogen av hodets bløte dele med, og haar, et stykke av overkjæven og litt av næseroten. Ved v. Tolls utgravning av dette fund fremgik det, siger han, av gravens størrelse (?), nemlig 2 m. længde, 1.3 m. bredde og 1.6 m. dybde, at et helt mammutkadaver her ikke kunde være bevaret. For at finde tunguserens grube hadde v. Toll foretat gravninger paa syv forskjellige steder, og støtte altid paa is ca. 1 m. under overflaten. I grøften kunde følgende horisonter adskilles:

1. Øverst et 0.3—0.4 m. mægtig aluvialskikt av lerholdig sand, som tør op om sommeren og avgir næring til den her voksende lærk-skog.

2. Et gjennemsnitlig 0.7 m. mægtig dække av vekslende 3 cm. tykke islag og 5 cm. tykke lerlag. I dette saavel som i det øverste lag fandtes træstykker. I tælen laa ogsaa knokler. En mammutknokkel (*ulna*) laa i en fordypning i isen. Den spalteformige indsænkning var 0.6 m. dyp og 0.8 m. bred, og den lot sig forfølge 1.8 m. op i de overliggende lag, som straks ved siden viste normal beskaffenhet. I benets hulrum fandtes insektlarver, som antydet at det var delvis blotlagt under tunguserens utgravning. v. Toll utkaster forresten ogsaa det spørsmaal om ikke disse larver var fossile.

3. Som det tredje, væsentligste element i lagfølgen kommer isen, hvori en skakt blev gravet ned. Den var laget, men ikke overalt horisontalt. Dens overflate fulgte elvekantens skraaning altid ca. 1 m. under overflaten. Isen hadde flodisens lysegule farve. Skakten, som blev anlagt ca. 6.4 m. over vandspeilet, viste følgende lag:

a. de allerede nævnte lag 1 og 2 — ca. 1 m.

b. ren laget is, tildels med skraaende lag — 2 m., heri medregnet en indleiring paa 0.5 m. av vekslende tynde ler- og islag.

c. ren horisontallaget is — 8.3 m.

d. her en indleiring av nogen stene

e. derunder den samme horisontallagede is — 3.5 m.

I en dybde av 1 m. under foregaaaende lag d støtte man paa toppen av en kegle, hvis basis naaddes efter 2.5 m. gravning. Her blev man nødt til at stanse boringen efterat man hadde naadd 14.8 m. dyp. Keglens rullestene var omsluttet av is, der forbandt stenene med hinanden som et fast cement.

v. TOLL søker at forklare dannelsen av denne ismasse, hvis minimumsmaal beløper sig til 17.5 m. dybde, 50 m. bredde og 250 m. længde, med støtte av MIDDENDORFFS iagttagelser over *isdaler*, som nedenfor omtales. Herimot maa gjøres flere indvendinger. For det første er den omstændighet paafaldende, at isen strækker sig meget dypere end elveleiets bund. Dernæst oplyser v. TOLL selv i en note, at den tunguser, som først utgrov mammutresterne, forsikrede, at han ingen steds hadde støtt paa is og kun hadde gjennemboret lerlag. Denne forsikring synes v. TOLL at ha overset tiltrods for at den første grube var av „skulderhøide“. Det forekommer mig mulig at de 23 aar, som hengik mellem de to gravninger, har været tilstrækkelig til at danne de øverste lag av jordbundsisen paa lignende vis som den, hvorpaa Spitsbergens jorbundsis er dannet.

Førend de største felter av jordbundsis omhandles, nemlig de Nysibiriske Øers, skal en egen dannelse, overisen, nævnes. Dette av MIDDENDORFF utførlig studerte fænomen[1] optræder væsentlig i randen av de omraader, som har aarlig varende tæle. Den dannes om vinteren ved at vand fra elver, bækker og kilder brer sig utover den frosne jordbund og fryser. I de centrale deler av land med jordbundsis og evig frossen jord findes ikke kilder og her er derfor denne dannelse indskrænket til elvens nærhet. Mens vandenes is og likesaa flodisen efter MIDDENDORFFS iagttagelser ingen steds overstiger 8 fot, saa kan overisens lag vise enhver tykkelse. Dækkes saadan is ved vaarflom av slamlag, kan den beskyttes mot avsmeltning om sommeren.

---

[1] MIDDENDORFF: Reise in den äussersten Norden og Osten Sibiriens, Band IV, Th. I, p. 443.

Her skal omtales et av MIDDENDORFFS klassiske eksempler fra Selenda i Stanowojfjeldene. Selendas „isdal“ strakte sig i 2 geografiske mil nedover elven og hadde en bredde av 1/8 mil, men smalnet paa sine steder av til et par hundrede skridts bredde. Om end temmelig jevne og flate strakte dog ismasserne sig til siden henover dalbunden, paa mange steder dypt ind i skogen, og det var et eiendommelig syn at se gamle naaletrær rake op over isflaten. — Midt i dalen for elvens aapne vand brusende avsted, tildels var det ogsaa skjult under et isdække. Her og der strakte sig isbroer fra den ene bredd til den anden. Elveleiets gjennemsnitlige bredde var ikke mere end 30 skridt, og vandets dybde neppe over 3 fot. Elvekanterne dannet lodrette vægge paa op til 2 1/2 à 3 favne (15—18 fot). Længer oppe ved elven, nær ismarkens begyndelse, var væggene fra 1 til 2 favne høie. — Isens overflate var gjennemfuret av talrike bækker, hvorav nogen pludselig forsvandt i isens sprækker for siden gjennem store tunneller at munde i elvens lodrette vægger. Hvor vandet sildret draapevis frem dannet der sig kjæmpemæssige istapper. — Isens tykkelse avhang fornemmelig av dalbundens form. Enkelte ikke nedisede skogøer dukket op av ismasserne. Ismarkens ujevnheter var to slags. Enten var forhøiningerne dannet av oprevne isflak, der var blit liggende paa underlaget ved hele massens synkning eftersom det underliggende vand fandt avløp. Eller det var regelmæssige en favn høie iskegler, som hadde dannet sig ved, at svake vandstraaler hadde sprudlet frem av aapninger i isen. Vandet var frosset lagvis omkring aapningen og hadde hævet denne høiere og høiere paa den kraterlignende iskegle. Isen i denne isdal var om vaaren, da de bekjendte spydlignende isnaale faldt fra hverandre, sammensat av likesaa tydelig horisontalt liggende lag som sandstenen i de tilstøtende fjeld. Likesom i den sidste lot de enkelte lags tykkelse sig ikke altid skille fra hinanden; kun visse avsnit traadte tydelig frem. Almindeligvis gaves der 2 til 4 tommer tykke lag, som forenet sig til bænke paa 1/2 til 2 fots tykkelse. Forskjelligheterne skyldtes materialets forskjelligartede beskaffenhet, idet lag med ren, blaa is vekslet med frosne snelag. Blandt de

sidste var der nogen, som kun øverst hadde været gjennemtrængt av vand, og disse maatte være dannet under saa sterk kulde, at vandet var frosset førend det fik tid til at gjennemvæte sneen. Over disse snelag hadde dannet sig fottykke islag. Av og til adskiltes isbænkene av tommetykke sand- og gruslag, der endmere bidrog til at fremhæve likheten med den anstaaende lagede sandsten.

Isens horisontale lagdeling efterlater ingen tvil om dens opstaaen ved en fortsat avleiring av ny is paa den gamle ved frysningen av tynde lag med overvand. Disse isdannelser, som avvekslende forsterkes ved snefald, beror paa den omstændighet, at isen hviler direkte paa marken. Ved elvenes vekslende vandstand skyller vandet indover ismarken eller den frosne jord, eller ismassen synker sammen under sneens vegt, og overisen indfinder sig.

Oversvømmelserne kommer istand ved, at der, naar utstraalingen er stor, danner sig is fra elveleiets bund, *grundis*, særlig i strykene og paa de steder, hvor vandet rinder fort. Mens man ofte kan iagtta grundis midt i elveleiet, saa er derimot bunden i stille viker og bakevjerne mørk til tegn paa at grundisen ikke dannes, hvor vandet staar stille eller har en langsom bevægelse. Ved elven Burejá har MIDDENDORFF i begyndelsen av november tydelig set, hvordan grundisen blir til. Enkelte større stene omgav sig raskt med et lag geléagtig grundis, uten at det lot sig bringe paa det rene hvorfor netop disse og ikke andre av stenene fremkaldte dannelsen. Det var en geléagtig masse, som betragtet paa avstand ikke var til at skille fra den snesørpe, som M. til sammenligning kastet ut i bækken. En stok trængte med lethet ned i massen, ogsaa paa det sted, hvor den saakaldte grundis var over 3 fot tyk, og som en dam stuet isen vandet op. Idet nemlig mere og mere saadan geléhud trak sig over stenene og saaledes stadig fortykkedes smeltet den tilslut sammen til en ensartet masse, der dog beholdt en skyet form. Stenenes konturer var tiltrods for tykkelsen synlig i de ytre omrids. Det var derfor vanskelig at forstaa hvordan en saa bløt masse ikke blev revet med av den skummende strøm. Dammen var forøvrig meget bred nedentil, idet den sammenhængende ismasse over elvestenene

strakte sig 15 skridt fra dammen opover elven. Nogen steder saaes enkelte partier av grundisen at hæve sig over vandspeilet. De reisende maa undgaa saadanne steder, da man gaar igjennem dem selv efterat isen andre steder er blit sikker. Tunguserne fortalte at isdækket paa enkelte av de usikre steder fra først av var brukbart, men at det senere paa vinteren gik op. Det kan ikke være nogen tvil om, siger MIDDENDORFF, at denne omstændighet maa tilskrives stenblokkenes ledningsevne, som leder varmen fra grunden og fra elvevandet til overflaten og forhindrer frysningen, eller under snedækkets beskyttelse endog ophæver den. — Grundisens dannelse synes at ophøre, naar elven har belagt sig med is, fordi varmestraalingen avbrytes. — „Den frygtelige vinterkulde bemægtiger sig snart jordbunden og trænger med lethet gjennem elveleiets stene indunder fjeldbækkenes leie, hvor vandet med tilhjælp av den overordentlige varmestraaling straks skyter is omkring rullestenene, av hvilken is naalenes netverk danner den geléagtige masse. Allerede et par dage før grundisen dannedes fandt jeg ved bunden av Burejá paa 1/2 fots dyp frysepunktets temperatur".

Den geléagtige grundis blir siden forvandlet til en virkelig ismasse som imidlertid aldrig antar vandisens klare blaa utsende. I Taimyrlandet har M. set grundis holde sig i elveleiet selv efterat vaarflommen var over. Paa dypere vand løses den dog almindeligvis fra underlaget i isløsningen.

Selendas isdal er kun et eksempel blandt de mange, MIDDENDORFF har beskrevet. Allerede den almindelige forekomst av navnet *Taryn*, der paa jakutisk betyr overis, paa forskjellige steder i Stanowojfjeldene, antyder fænomenets almindelighet. MIDDENDORFFS iagttagelser støttes av WRANGELS, DITMARS, v. TOLLS og en række andre reisendes beretninger. Men man har utvilsomt overdrevet dette fænomens almindelighet, naar man har villet forklare mesteparten av Sibiriens jordbundsis som dannet ved overvands frysning. Ja v. TOLL gaar endog saavidt, at han uten videre anser isen i den grube, han lot grave ved mammutfindestedet Bor-üräch, opstaat som overis, tiltrods for

at han fulgte isen til en dybde av 5.12 meter lavere end elveleiets bund![1] Jordbundsisens høideutbredelse i forhold til vasdraget har gjort at man har maattet ty til antagelsen av opdæmninger, hvortil man ingen aarsak har fundet, likesom jordbundsisens evne til at følge selv et kuperet terrængs overflate ikke kan forklares ved isdalene, hvis overflate ifølge sin dannelse maa være jevn. MIDDENDORFFS egne iagttagelser peker ogsaa i den retning, at saadanne dannelser ikke kan finde sted i ethvert vasdrag eller under alle geografiske bredder.

Elvens rindende vand kan nemlig selv i de større vasdrag paa Taimyrhalvøen, da vandmængden raskt avtar, i vinterens løp forvandles til stillestaaende (l. c. p. 459). Sidst paa vinteren danner elvene en række kulper, adskilt av isdamme, der er frosset helt fast til elvebunden. Efter de oplysninger, MIDDENDORFF har indhentet, er dette ogsaa tilfældet med floder av 2den størrelse. Endog en saa vandrik elv som *Boganida*, hvis bredde gaar op til 80 skridt, blir tør selv paa høstvinteren. Da M. senhøstes var der kunde man gaa tørskodd over den samme elv, som i juni hadde vist en dybde av 17 fot og en maaned senere maalte 10 fots dybde. Selv *Päsina*, som næres av store sjøer, ja sogar *Chetá*, som til sine tider er over en werst bred, lider den samme skjæbne — Ikke alene i det nordligste Sibirien er dette tilfældet. Man finder det ogsaa ved de større sibiriske floders kilder som f. eks. ved Jana og Indigirka, ja endog til søndenfor den 50de breddegrad, og det skyldes mere vandmængdens avtagen end den sterke og langvarige vinterfrost.

Men fra stillestaaende vand kan ingen overis dannes.

De Nysibiriske Øers „stenis“.

De Nysibiriske Øer bestaar av 4 større øer, Store Ljachoføen, Kotelnoi, Fadejef og Nysibirien, samt endel mindre øer. Nord for Nysibirien ligger Bennettland paa 77° n. br. der ogsaa kan regnes med til denne øgruppe. Den sydligste ø er Store Ljachoføen, hvis sydspiss

---

[1] l. c. pag. 44.

rækker henimot 73° n. br. Klimaet paa øerne er barskt. Som tabellen s. 118 viser stiger kun juli og augusttemperaturen over frysepunktet. I hele juli maaned, fortæller Bunge, var der vind og storm. Snefald, regn og navnlig taake hindret arbeidet. De Nysibiriske Øer er dog ikke nediset av bræer. Men i dalene findes der snefonner, som ligger sommeren over. De rike forekomster av mammutelfenben har lokket samlere derop i snart halvandet hundrede aar.

Dr. Bunge og Baron v. Toll har efter sin reise 1886 levert den første beskrivelse[1] av disse for sine vældige masser av „stenis" bekjendte øer. Toll besøgte ogsaa øerne i 1893.

Dr. Bunge beskriver Store Ljachoføen som, paa fire fjeldpartier nær, bestaaende av kvartære dannelser. Et utal av elveløp gjennemkrydser landet, som derfor er sterkt kupert. Kun paa enkelte steder og da navnlig paa øens vestside paatræffes større flater, aabenbart uttappede indsjøers bund. Hvor haugene strækker sig helt til havet danner de steilt avfaldende forbjerg med gode profiler, som tilsteder os adgang til disse høist interessante postpliocæne dannelsers bygning. Foruten lagete, snart mere eller mindre sandholdige, altid frosne lerlag med dyre- og plantelevninger, viser de ganske kolossale islag av en mægtighet større end Lena- og Janalandets. Et enkelt sted maalte den lodrette isvæg 72 fot. Isen er uklar og indeholder mange luft-'rer og forurensninger av jord. Foruten de mægtige islag findes r allevegne *tynde horisontale lag av is mellem jordlagene* sier r. Bunge. — I sommerens løp, i særdeleshet ved solens virkning, r profilerne delvis og trækker sig indover landet. Med høie plask lder større og mindre jordmasser ned, for nedentil som en tyk ɔt, lik en lavastrøm at rinde til sjøen, mens smeltevandet strømmer avsted i dypt nedskaarne leier. Herunder kommer knoklerne og det fossile elfenben tilsyne. Men ikke alene knokler, ogsaa de bløte deler med den paasittende haarklædte hud av kvartære pattedyr kommer her for en dag, og mammutresterne er saa vel konserveret, at hundene spiser knoklernes marv. Ved sterk østenvind indtræder der

---

[1] Beiträge zur Kenntniss des Russ. Reiches 3 F, 3 B, St. Petersburg 1887.

lavvand under vestkystens styrtninger, og da sjøen her er meget grund gjør elfenbensamlerne under saadanne omstændigheter de største fund. Da landets nedbrytning gaar fort for sig, slutter BUNGE efter det grunde hav, at øerne tidligere har været større og landfast med fastlandet. Hele havbunden er dækket av knokler som undertiden løsrives av skrugarerne i isen og føres til kysterne.

TOLL beskriver et isprofil saaledes:

„Fra hytten paa sydkysten av St. Ljachoføen hvor jeg var landet efter overreisen med hundeslæder over Ishavet mellem Swätoi-Noss og øen, førte min vei mig til mammutpladsen ca. 10 km. vestover langs øens sydkyst. Paa denne strækning kunde jeg i den av kvartære avleiringer bestaaende steilkyst adskille en sammenhængende av stenismasser bestaaende nedre horisont, og likeledes en uavbrutt øvre horisont av ler, sand og torvlag. Under mit ophold paa øen og under mine undersøkelser av dens stenismasser fra 3. til 12. mai 1886 var lufttemperaturen endnu i middel ÷ 16.1° C., hvorfor jeg her ikke kunde være vidne til de av BUNGE saa anskuelig skildrede nedbrytningsprocesser av de isstøttede kvartære lerlag. — Dog hadde de næsten lodret paa sydkystens isvæg indfaldende solstraaler ved isens smeltning uthulet mandshøie grotter i isen uten at der i deres bakre væg, som laa henimot 6 fot fra indgangen, kom andet end is tilsyne. Adkomsten til disse huler saavel som alle deres vægge var tæt besat med istapper, som dannet likesaa skjøne stalaktiter og stalagmiter som Europas berømte drypstenshuler. Men dertil var adkomsten til disse isdrypstensgrotter meget bekvemmere end hines: en mægtig ca. 30 fot høi snefonn, hærdet av vinterens storme, førte fra Ishavsstrandens nivaa op til den herlige grotte. Over indgangen hvælvet sig vinterens snedække over de avleirede lerlags isfundament og skjulende vegetationsdækket sank det indover grotten i bløtt faldende former.“

Til denne beskrivelse av isen har BUNGE i et senere arbeide[1] gjort den indvending, at han ikke kan tiltræde TOLLS opfatning av

---

[1] Einige Worte zur Bodeneisfrage. Verhandl. der Russ. kaiserl. mineralog. Gesellschaft zu St. Petersburg. 2 Serie B. 40, 1903 p. 205.

ismassernes store horisontale utbredelse. Han tror, at Baron Toll har ladet sig skuffe av de op til 30 fot dype snefonner, som laa langs strandavsatserne paa den tid Toll kjørte der. Bunge anfører videre at han er tilbøielig til at tro, Toll vilde være kommet til et andet resultat angaaende jordbundsisen hvis han hadde set den senere paa sommeren og ikke saa tidlig om vaaren at vintersneen endnu ikke var gaat væk.

Ogsaa fra Kap Tolstoi paa nordvestkysten har Toll beskrevet islagene. Ogsaa der kan efter T.s mening en nedre sammenhængende graagrøn ishorisont følges i flere wersts længde langs kysten. I den ellers homogene is fandtes der indeslutninger, som viste flere forskjellig farvede sammenpressede isstykkers tversnit. „Islaget raker i brede, lave søiler, som kunde lignes med mægtige blokke, ind i de overleirende lerlag. I disse lar sig adskille tynde vekslende is- og lerlag, som griper omkring søilernes avrundede, utviskede kanter. Længer op følger enten avvekslende ler- og sandlag med eller uten planterester, eller der træder i deres sted torvlag. I disse lerlag findes de fossile pattedyrs knokler, og selv mammuten laa efter min førers utsagn indleiret i leren mellem to issøiler".

Over lerlagene findes i særdeleshet der, hvor islagene har en mindre utvikling eller ikke træder frem i dagen, avleiringer fra gamle ferskvandsbækkener. I sit sandblandede ler indeholder de rester av *Betula nana* og en *Salix*, samt vel opbevarede muslingskaller.

Paa Nysibiriens „Høie Kap" var tertiærlagene overleiret av marin lere med *Astarte borealis* Chem., *Cardium ciliatum* Fabr. og andre saltvandsformer.

Mammuttænder findes i alle høider over havet. Fra en av øerne har Toll medbragt en fra 1000 fots høide.

Øen Kotelnoi er fattigere paa kvartære avleiringer end Store Ljachoføen. I stranden anstaar som regel fast fjeld. Dog findes de samme hauger, som paa Ljachoføen har saa stor utbredelse, men ingen steds viser de saa gode profiler. Jordbundsis er fundet i ringere mængde paa to steder, nemlig i Nerpelachbay paa vestkysten,

hvor 10 fot mægtige ismasser optræder, og i en gryteformig indsænkning med 1000 fots diameter ved Bjørnekap paa øens sydkyst.

Øen Fadejef bestaar udelukkende av kvartære dannelser; men herfra er ingen profiler beskrevne, og heller ikke Nysibirien har levert noget bidrag til belysning av jordbundsisens optræden.

Isforekomsterne paa de Nysibiriske Øer *har blandt andet det tilfælles med alle andre forekomster av jordbundsis at de er dækket med et forholdsvis ubetydelig lag av løsmateriale.* Toll har levert følgende detaljprofiler[1] over dette fra Kap Tolstoi:

I a. fin laget sand med planterester, kvister og grener av *Salix sp.*
  b. sammenskyllede rester av græs og blade etc., dannende et torvlignende skikt.
  c. veksling av tynde ler- og islag.
  d. det nuværende vegetationslag (tundralag).

II. længer vest: a. fin sand med planterester.
  b. fin sand med falsk lagning.
  c. torv mellem fine lerlag.
  d. tundralaget.

Mægtigheten av lagrækkerne I og II veksler mellem 3 og 6 fot. Nogen hundrede skridt vest for det sidste profil ophørte den nedre horisonts ismasser.

I den 20 werst lange isvæg langs øens sydkyst veksler isens synbare mægtighet mellem 10 og 70 fot. De fotografier, som Toll har offentliggjort av den, viser alle et tyndt jordlag ovenpaa de lodrette isvæggers flate. De største mægtigheter av de overliggende lag, som overhovedet kjendes fra de Nysibiriske Øer, er $3^1/_2$ meter i et profil 3 werst østenfor vinterhytten Maloje Simowjo og en indsænkning paa 75 fots bredde og 15 fots dybde av de overliggende lag i isen ved Kap Tolstoi.

Det var ikke at vente andet end at saa store udmerkede profiler skulde ha sine uregelmæssigheter at opvise i isens utseende. Isen slaar revner, formodentlig i likhet med de revner man om vinteren

---

[1] l. c. pag. 57.

ofte finder i tælen, og i disse kan saa forskjellige utfyldninger trænge ned. De kan drive fulde av sne[1], og den is, som siden opstaar herav, skiller sig fra den anden ved at kornenes omrids kan erkjendes. Andre steder skriver isen sig tydelig fra vand, idet den er blaa, har glasbrudd og mangler spor av luftblærer og korn. Eller revnerne kan fyldes av sand og slam, som fryser til en fast gang, der gjennemsætter isen ovenfra for nedentil at smalne av og undertiden aller nederst at kile ind mellem horisontale lag.

I den ellers homogene isvæg paa Kap Tolstoi fandtes den før omtalte indeslutning av forskjellig farvet is. Hele indeslutningen var 3 fot høi og 2 fot bred. „Konglomeratets" enkelte dele var farvet av papirtynde lysere eller mørkere gulfarvede lerlag, adskilt av melkehvite islag med mange luftblærer.

Men man støter ogsaa paa mægtige, lodretgaaende utfyldninger av vekslende horisontale ler- og islag i gryter og dype huller likesom de, Maydell har beskrevet fra det østlige Sibirien, og som er omtalt her side 57.

„I den nedre horisont, isen, raker dele av den øvre horisont ned", siger Toll. „Efter som hele isvæggens tykkelse er, fremkommer lave, d. e. 15 fot høie, snart mægtige 50—70 fot høie og gjennemsnitlig 10 fot brede striper med lagede lermasser vekslende med islag. Derover ligger lag med sand, lere eller torv, hvilke atter bedækkes av tundralaget". Paa et fotografi, som Toll har reproducert (Tolls tidligere citerte arbeide, Pl. II) fremtræder to lodrette striper adskilt av en 2—3 fot bred ismasse. Til begge sider for disse sees striper, som oventil ikke naar helt op til isens overflate. Den vestligste av disse (tilvenstre paa billedet) kiler ut oventil, mens den anden er tvert avstumpet. Ved iskantens avsmeltning blir indeslutningernes materiale liggende igjen som rækker av kegleformige og pyramidelignende hauger.

Toll er ikke i tvil om, at isen er den ældre dannelse, og at de mørke lodrette striper, som sees i profilerne, er av yngre oprindelse. Toll forklarer dem uten videre som sprækkeutfyldninger, og hvis

[1] l. c. pag. 61.

dette er rigtig, kan der neppe reises nogen indvendig mot hans opfatning av indeslutningernes aldersforhold. Han mener, at isen er en fossil rest av en indlandsis, som har været sønderrevet og gjennemsat av sprækker. Ved bevægelse i isen har enkelte spalter lukket sig, efterat de delvis har været fyldt med sand, is og lere; derav kommer det, at den ældre dannelse, isen, paa sine punkter overleirer den yngre, indeslutningerne. Herimot kan der imidlertid gjøres mange indvendinger. Hvordan er det tænkelig, at spalter, som er saa nær hinanden som dem, der fremstilles paa Tolls Pl. II, kan paavirkes saa vidt forskjellig? Det er uforklarlig at de to gjennemsættende spalter kan være helt upaavirket, saaledes som fotografiet viser det, av den samme kraft, som fuldstændig lukker de like brede nabospalter; nogen senere bevægelse har dog denne is ikke været utsat for.

Fra Maydells undersøkelser kjender vi lignende jordstriper ved Schandran med utfyldninger av vekslende jord- og islag, som dels satte igjennem isen og dels bare sænket sig et stykke ned i den. Helt av is omgivne indeslutninger nævnes ogsaa derfra. Utfyldningerne hadde imidlertid der ikke karakteren av sprækker, idet Maydell ved at grave grøfter i isens overflate kunde overbevise sig om, at de ikke strakte sig mere i længderetningen end i bredden. Jeg vet ikke noget bedre at sammenligne utfyldningernes form med end jættegryter.

Det fremgaar ingensteds av Tolls arbeide, at indeslutningerne strækker sig sprækkeformig gjennem isen. Der gives som tidligere nævnt sprækker, men disse beskrives altid som forholdsvis smaa og utfyldt med is eller sne.

Beviserne for en almindelig nedisning av det nordlige Sibirien savnes. Men Taimyrhalvøen danner et fjeldland, utenfor hvilket der ligger en skjærgaard. Nansen har beskrevet denne, og mener at den vanskelig kan forklares uten ved bræerosion. Hertil slutter sig ogsaa en av Toll funden moræne ved Anabarbugten, som overleires av „fossil“ is. Men dette er kun spor av en lokal nedisning, som naturlig er knyttet til Taimyrhalvøens fjeld. Paa den flate tundra savnes

merkerne av en tidligere almindelig utbredt indlandsis. Først ved vandskillet mellem Indigirka og Kolyma har TSCHERSKI i en fjeldkjæde parallel med de Werchojanske fjeld fundet spor efter en nedisning, som rimeligvis ogsaa har været lokal.

Om trakten længst mot øst skriver A. E. NORDENSKIÖLD[1], at den søndre del av Tschuktscherhalvøen antagelig har hat en liten indlandsis at opvise, strækkende sig mot vest til Anadyrs munding og nordøstover til St. Lawrence Bay. Men som følge av den løse bergart er al skuring bortvisket. Moræenerne er jevnet med marken. Om den nordlige del av Sibirien uttaler NORDENSKIÖLD, at den aldrig har været dækket av et sammenhængende isdække[2].

O. NORDENSKIÖLD bemerker[3], at landet imidlertid er for litet kjendt til at man kan benegte at TOLLS teori er rigtig.

Ogsaa fra ismasserne i Eschscholzbay i Nordamerika er beskrevet dype huller i isen fyldt med ler og planterester, i likhet med de av MAYDELL avbildede, mens derimot sprækker ikke er kjendt i isen.

Det er derfor neppe med tilstrækkelig nøiagtighet konstatert en tidligere bevægelse i de Nysibiriske Øers ismasser, som gjør at man av den grund kan anse dem for resterne av en hypotetisk indlandsis.

De jordstriper, som paa TOLLS fotografier gjennemsætter jordbundsisen, er rimeligvis ofte utfyldte huller, saaledes som de er beskrevet av MAYDELL fra Schandran og av DALL fra Eschscholzbay. — TOLL uttaler derom selv, efterat han har læst DALLS arbeide: „DALL bringt mich aber auf den Gedanken, dass ich vielleicht nicht mit Recht alle Lehmausfüllungen im Eise als ausgefüllte Wasserrisse angesprochen habe, sondern dass es auch dort zum Theil solche Höhlungen sein können, die in unregelmässiger Gestalt auf dem Eise vertheit waren“.

Hvordan kan man tænke sig de gryteformige utfyldninger dannet i den kolde is? — De fordypninger av nogenlunde cylindrisk form, som strækker sig tvers igjennem isen, kan ikke være utsmeltet av smelte-

---

[1] Vegaexpeditionens vetenskapliga iakttagelser. B. I, p. 110.
[2] l. c. pag. 94.
[3] Polarvärlden och dess grannländer, p. 184.

vandsdammer. Det kan vistnok være tilfældet med de mindre utfyldninger, saaledes som HÖGBOM har beskrevet dem fra Paula gletscher; men naar det stillestaaende vand trænger nogen meter ned fra overflaten, avkjøles det raskt, idet temperaturen allerede i liten dybde er under frysepunktet. I den nyere litteratur fra polarlandene berettes der imidlertid ofte om *saltutskillelser* i større mængde paa den frosne jord, saaledes fra Spitsbergen av BERTIL HÖGBOM[1], som har set dette paa mange steder, i Advent Bay, paa Kap Thordsen i Braganza Bay og paa Kap Conwentz. Paa sletten ved Advent Bay forekom saltet saa rikelig at marken, set ovenfra, hadde en hvit eller graahvit farve omtrent som om den var dækket med rim. Ved fugtig vind opløses saltet og opsuges av jorden. Saltskorpen kan bli centimetertyk og mere. I overensstemmelse med temperaturforholdene i egnen bestaar saltet av natriumsulfat, ikke av koksalt.

Fra Grønland har O. NORDENSKJÖLD omtalt[2] saltutskillelser paa marken. Det heter herom: „Dalen er glest bevuxen med låga buskar och ris, här och där breda sig nakna lerfläckar, klädda med stora mängder af hvitt salt, något som äfven förut iakttagits i denna trakt af J. A. D. Jensens expedition. Saltet har en bitter magnesiasmak og finnes i stor myckenhet, troligt är nog, att det härstammar från bergartens förvittring och från de mängder af svafvelsyra, som därvid uppstå ur den svafvelkis, som öfveralt förekommer i gnejsen, men det er icke lätt att i detalj föreställa sig, huru det kan samlas på ett dylikt sätt. Huru som helst visar självfa dess tilvaro, att man befinner sig i en helt annan klimatisk zon än det fuktiga kustbältet . . ."

I sin beretning om kilder i Sibirien beskriver MIDDENDORFF[3] en merkelig dannelse i selve byen Jakutsk, som han undersøkte midt paa koldeste vinteren: ,,Die Jahreszeit, in die mein Aufenthalt fiel, war glücklicher Weise günstig und so verfügte ich mich denn am 25 Februar a. St. dahin.

---

1 Wüstenerscheinungen auf Spitzbergen. Bull. of the Geol. Inst. of Upsala. Vol. XI, pag. 247 o. f.

2 Från danska Sydvästgrönland. Ymer 30, 1910, pag. 21 o. f.

3 Sibirische Reise, Band IV, Theil I, pag. 491.

An 170 Schritte vom See Táloje fand ich im Gehöfte eine Grube von etwa 6½ □ Fuss Oberfläche vor, welche 5′ tief war. Ein kleiner blockhausartiger Überbau schützte sie vor der unmittelbaren Einwirkung der Lufttemperatur. Im Grunde der Grube fand ich (in 3′ 11′ Tiefe) Eis, und inmitten desselben eine Höhlung, welche wirklich ein dickliches, farbloses, aber doch etwas in's Grünliche spielendes Wasser enthielt. Bei — 14,1° (Reaumur) Temperatur der Luft im Überbaue, zeigte die Flüssigkeit — 10,3°. Als ich ein Fläschchen mit diesem Wasser der äusseren Luft bei — 21° aussetzte, gefror es bald. Beim Aufthauen ging das Wasser durch einen breiigen Zustand in den flüssigen über, und zwar genau bei — 11,6° R.

Es war zu vermuthen, dass ich es mit keiner Quelle zu thun hatte, sondern mit einer Salpeterlösung, welche aus dem Boden herausgelaugt war. Der Geschmack bestätigte meine Vermuthung, so wie die Lager von *Pferde-* und *Viehdünger*, an welchen die Stellreich war, weil hier das Vieh zu einer Lederfabrik aufgekauft wurde. . . . . . Ich erinnere mich, dass auch Ross in seinen Reisebeschreibungen eines fossilen *Ochsenschädels* erwähnt, in dessen Höhlung sich bei strengem Froste ungefrorenes, unfraglich koncentrirtes Meereswasser fand".

Den vandprøve, Middendorff medbragte fra brønden i Jakutsk, gik tapt, men efter frysepunktet for opløsningen anslaaes saltgehalten til 20 à 25 pct.

Det synes efter dette vel tænkelig, at de lodretgaaende kanaler i jordbundsisen kan være utsmeltet ved saltopløsningers hjælp. Saltopløsningerne kan anrikes ved utlutning av den saltholdige jordbund, og vi maa vel ogsaa tro, at der frigjøres betydelige saltmængder ved forraadnelsen av de store skrotter av mammut, uldhaaret næsehorn, moskusokse, tiger, hest, saigaantilope og andre, hvis levninger undertiden findes i hullerne. Ved isens utsmeltning fortyndes saltopløsningen, mens dens koncentration atter økes ved frysningen, og det kan hænde at smeltningen stanser naar opløsningen faar det frysepunkt som svarer til temperaturen i den omgivende is. Jordbundsisen skyter da op omkring indeslutningen og nydannes ogsaa over den, hvorved

den lukkes oventil. Tænker man sig indeslutningerne dannet paa den maate, behøver de altsaa ikke altid at være yngre end den omgivende is. At indeslutningernes oprindelige horisontale lag kan vise sig foldet, skyldes mindre forskyvninger i isleierne, bevægelser, som i størrelse ligner dem, der gir sig utslag i frostsprækker.

Jordbundsisens struktur.

Selve isens utseende synes efter beskrivelserne at være variabel i de store profiler paa de Nysibiriske Øer, men dog av samme slags som paa halvøen Bykow og de andre steder i Sibirien. Bunge siger om isen paa Store Ljachoføen[1]: „Das Eis ist trübe und enhält viel Luftblasen und erdige Beimengungen“, mens Toll beskriver den saaledes[2]: „Die Färbung der Eiswände ist bei auffallendem Lichte eine grau-grüne, in einzelnen Handstücken ist aber das Eis vollkommen durchscheinend und farblos. Das Eis enthält dicht gestellte Luftbläschen von 1—2 mm. Durchmesser. Schichtung war hier nicht wahrnehmbar“.

Før er omtalt, at man i sprækkeutfyldninger tydelig kan skille is, som er opstaat av sne (firn) fra vandis og fra den omgivende „stenis“. Toll beskriver is, som aabenbart hadde tilhørt en der forekommende sjø, saadan: „Dieses Wassereis war von blauer Farbe, besass glasigen Bruch und zeigte keine Spur von blasigem oder körnigem Gefüge. Zur Bildung von nadelförmigen Krystallen, in welche alles Wassereis zerfällt, sobald es dem Einfluss von Sonne und Wärme ausgesetzt ist, war es hier noch nicht gekommen“.

Fra øen Kotelnoi beskriver Toll kornig is: „Bei frischem Anschlag war das Eis zunächst structurlos, erst um Mittag als die bis dahin beschattete Eiswand der Sonne ausgesetzt war, wurden die ersten Haarspalten bemerkbar, und um $3^1/_2$ h. p. bei + 0,7° C im Schatten konnte ich die einzelnen Körner unterscheiden. Das Eis zeigte seine

---

[1] l. c. pag. 252.

[2] Wissenschaftliche Resultate d. Neusib. Exp. osv. pag. 56.

Zusammensetzung aus prismatischen, regellos aneinandergefügten, aber fest verhafteten Brocken. Die Oberflächen der einzelnen Körner waren von Rillen bedeckt, die gelenkartig in einander griffen. Einzelne Körner waren prismatisch, andere seitlich abgeplattet und an den Enden zugespitzt oder mehr oder weniger gepresst, kubische Körner waren in Folge von Pressung an den Flächen ein-und-ausgebuchtet. Die grösseren Körner hatten eine Dimension von 10×5 mm."

Til denne iagttagelse, der som det synes kun er gjort et sted paa øen Kotelnoi, støtter Toll sin teori, idet han siger: „Wir sehen also, dass die Structur der Neusibirischen quartären Eislager für ihre Entstehung aus Schnee-eis und durchaus gegen die Annahme einer Wassereisbildung spricht . . . . . . Diese von Schmelzwasserbächen zerrissene Eisdecke, können wir uns nicht anders als ein dem Inlandeise oder einem mächtigen Firnfelde ähnliches Gebilde vorstellen, welches in Folge anhaltender Temperatur unter 0° sich so lange erhielt, bis es durch die Wirkung von Wind und Wasser mit terrestrischen und lacustrischen Bildungen überdeckt wurde und dann, bei immer kälter und kälter werdenden Klima, bis heute als Relict einer Zeit erhalten blieb, die älter ist, als die Periode der grossen sibirischen Säugethiere, wie Mammuth, Rhinoceros, Ovibos u. s. w. Unter solchen Umständen verstehen wir, dass das Kornwachsthum aus Mangel an zugeführter Wärme und Infiltration nicht gedeihen konnte, dass der Gletscherkeim in der Geburt erstickt wurde, ein „toter und fossiler Gletscher" wurde".

Det er bekjendt fra ismasserne i Eschscholzbay, at det kun er det ytterste lag av isen, som er kornig. Ogsaa her er kornstørrelsen liten (som hagl). I overflaten er isen mørk av det nedrindende, skidne smeltevand. Indi er den kompakt og gjennemsigtig eller lysegul som myrvand, men ingen steds grøn eller blaa som bræis.

Under mine undersøkelser paa Spitsbergen paatraf jeg ogsaa kornig jordbundsis — dels i overflaten og dels som utfyldninger av hulrum med iskrystaller, opstaat av vanddamp, idet rummenes temperatur var under vandets frysepunkt.

At isen saaledes i skjæringen paa Kotelnoi viser kornstruktur er ikke avgjørende for, at de Nysibiriske Øers jordbundsis skriver sig fra sne. TOLLS undersøkelser indskrænker sig til en isvæg, som vendte mot syd eller vest, og fra dennes ytre lag er kornigheten beskrevet. Hvorledes det forholder sig med kornigheten længer inde fremgaar ikke av undersøkelserne. Derimot er der fra andre steder beskrevet luftblærer i isen, og disses anordning i regelmæssige vertikale striper antyder tvertimot en orientering lodret paa avkjølingsflaten som hos tavleis.

Undertiden viser ismasserne paa Ljachoføen „lagning“. BUNGE har iagttat, at isen er avbrutt av jordlag, som strækker sig paralelle med overflaten, hvad der jo ogsaa hyppig er at se i de leier av jordbundsis, som jeg har beskrevet fra Spitsbergen.

Hvad kornigheten av jordbundsisen angaar, saa bør man være forsigtig med at slutte sig til isens oprindelse av sne uten først at ha undersøkt strukturen indi isleiet. Jeg har flere steder i Spitsbergens dale støtt paa kornig is, som delvis har været dækket av nedraset jordsmon. Men det har altid paa saadanne steder vist sig, at isen ikke danner noget sammenhængende leie under jorddækket, og i alle de tilfælde jeg har set, er denne is ikke andet end frosne snefonner, som støtter sig til en bratt skrænt. Hyppig er saadanne fonner at finde inden den sorte bituminøse skifers horisont paa Isfjordhalvøen. I denne løse bergart skjærer bækkene sig let cañonformede render, tildels med utoverhængende fjeld, og indi krokene ser man her i juli—august meget ofte is, som helt eller delvis er dækket av nedraset smuldrende sort skifergrus. Saavidt jeg har kunnet bringe i erfaring i de tre sommere jeg har vandret omkring i egnens dale, forsvinder disse fonner hver sommer. Naar isen saaledes tilsyneladende er indleiret i de tertiære lag, er den let at skille fra den egentlige jordbundsis.

Lægger sneen sig derimot op til en avsats, hvor jordbundsisen træder frem i dagen, blir forholdene vanskelige at utrede. For det blotte øie skiller da ofte den nye is sig ikke i nogen henseende fra jordbundsisen.

Nyere undersøkelser i Sibirien synes at være utført uten den nødvendige hensyntagen til dette forhold, og disse har derfor høstet kritik av amerikanske geologer.

En russisk ekspedition, som utsendtes under I. P. Tolmatschow for at utgrave en mammut ved Beresowka, der munder ut i Kolymafloden, traf paa store leier av jordbundsis[1]. Beresowkas dal er ved mammutfindestedet bred, og elven gaar i mange bugtninger, hvilket tyder paa at dalbunden ogsaa er flat. Mammutresterne laa paa elvens venstre bredd, hvor strømmen hadde gravet ut en halvcirkelformig brat skrænt paa 55 meters høide i en 1/2 km. bred elveterrasse, der strækker sig 5—6 km. langsefter dalsiden, og som indeholder trærester. Øverst er terrassen dækket av 10—20 tommer tykt mosdække, hvorunder der ligger 2—4 meter grus- og lerlag, der fører trærester, ben og enkelte stene. I dette lag findes islag paa 6—8 tommers tykkelse. Under dette optraadte saa det egentlige isleie med en lodret isvæg paa 5—7 meters tykkelse, hvis nederste del var dækket av nedraset materiale. — Paa det sted, hvor mammuten laa, blev der gravet til 2.25 meters dybde. Man støtte her først paa jordlag vekslende med tynde islag, men i 1.90 meters dybde fandt man den kompakte ismasse. Tolmatschow tror ikke, at isens nedre grænse naar helt ned til elvens nivaa efter de store masser nedraset materiale at dømme og efter den skarpe overgang mellem den lodrette isvæg og den nedenfor liggende talusdannelse.

Naar vandet eroderer i terrassens fot, blir derfor det ovenforliggende isleie underminert, løsner og glir litt efter litt nedover med alt, som findes oppaa det. Kun paa denne maate mener T. det kan forklares, at mammuten, som fandtes paa et glidende flak og derfor var paa sekundært leiested, allikevel laa saaledes, at der ikke kunde være tvil om det sted, hvorfra den skrev sig.

Der foretoges paa denne forekomst en nøiagtig undersøkelse av isen. To smaa prøver is (A) toges fra den grøft, som blev gravet under

---

[1] Verhandl. d. R. K. Min. Ges. 2 Ser. B. XL, pp. 415—452.

mammuten i 1.9 meters dyp, og et større stykke (B) toges fra den lavere del av det store isleie. Disse prøver er beskrevet hver for sig.

A. Forholdsvis ren gjennemsigtig is med gul farve, litt skidden med mange cylindriske eller ovale gasblærer stillet i meget regelmæssig parallele striper. Blærerne er indtil 1.5 mm. brede og 3—6 mm. lange eller mere. De leragtige bestanddele, som gjør isen skidden, danner undertiden papirtynde lag. Ved smeltning danner isen avrundede polyedriske korn fra 5—7 mm. i diameter. Under krydsende nicols viser hvert korn sig som et krystalindivid, der ligger mellem de andre uten nogen krystallografisk orientering.

Isen indeholder 180 cm^3 luft pr. kg. og op til 0.3 pct. lerstøv.

B. Denne is er mere skidden av utseende end den første, sandsynligvis fordi leren her ikke danner lag, men er jevnt spredt utover hele stykket. Luftblærerne er heller ikke saa mange. De er runde eller egformet og uregelmæssig fordelt. Ved smeltning danner denne korn, som er mindre end den forrige, av 5 mm. diameter. Under mikroskopet forholder den sig som (A). Luftmængden er 50 cm^3 pr. kg, og lermængden 0.24 pct.

Av denne undersøkelse trækker Tolmatschow den slutning, at isen er opstaat av sne og er gaat over til en slags firn.

A. G. Maddren har underkastet Tolmatschows arbeide en indgaaende kritik[1], hvorav her skal gives et utdrag:

„I forbindelse med mammuten ved Beresowkas bredd optræder der tydelig to slags is. En indre (fundamental), en anden med beliggenhet i overflaten; en av varig og en anden av forgjængelig utseende. Forfatteren (Maddren) anser de prøver, som er indsamlet av Herz og undersøkt av Tolmatschow, for at være fra den is, som ligger i den ytre sone og er av mere eller mindre kort varighet i sin skikkelse og optræden: at den derfor ikke kan tillægges nogen vegt ved drøftelsen av den indre iskjernes opstaaen av sne.

[1] Smithsonian Exploration in Alaska in 1904, in search of Mammoth and other fossil remains. Smithsonian miscellaneous collections No. 1584, pag. 54.

Det er: Tolmatschows prøver (A), bestaaende av to smaa stykker, toges fra en liten grube under mammuten i 1.9 meters dyp; (B) et større stykke kom fra den lavere del av isvæggen, som laa paa den øvre del av den 55 m. høie elveterrasse.

Kort og godt: prøve A kom fra det nedglidende talusras og kan godt være av sneoprindelse, da vintersneen samler sig i fonner og trænger ned i sprækker, hvor den ved smeltevandets hjælp, som trænger ned gjennem mellemrummene mellem de frosne jordklumper, blir forvandlet til is. Dette synes at være forklaringen paa den is, som støter umiddelbart til mammutkroppen, beskrevet og avbildet av Tolmatschow.

Prøve B kan ogsaa skrive sig fra sne, fordi sne lægger sig og fryser fast til isvægge likesaa let som overalt ellers. T.s resultater og slutninger angaaende isen av prøve B kunde ha blit andre, hvis prøven hadde været hentet høiere op paa isvæggen, eller endnu bedre, hvis den var kommet fra ismassens indre . . . .

Førend man klassificerer isen som opstaat av sne eller vand efter procentgehalten av luft, maa man ta i betragtning det fænomen, der benævnes „anchor", „frazil" eller „specular" is, som dannes naar temperaturen er meget lav. Naar vinden for eksempel blæser kold henover en sjøflate vil temperaturen av de øverste 2—3 fot være sunket betydelig under frysepunktet og er koldere end et overflatelag av stille vand, naar is dannes der. I det første tilfælde er vandet fuldt av isnaaler til en anseelig dybde og danner en kornig is, meget forskjellig fra den i sidste tilfælde, naar naalene samles i overflatens horisontale plan".

Bunge, som, efter at Tolls arbeider er fremkommet, fremdeles hævder sin opfatning av, at jordbundsisen er opstaat av vand, som har trængt ned gjennem frostsprækker i tælen[1], uttaler ogsaa tvil om at den kornighet, Toll har fundet, beviser isens opstaaen av sne. Han siger herom:

---

[1] Einige Worte zur Bodeneisfrage. Verhandl. d. R. kaiserl. mineralog. Gesellschaft, 2 Serie, B. 40, 1903, p. 208.

„Ausserdem verändert das gebildete Eis unter dem Einflusse des enormen Druckes, der in der Tiefe der Spalten herrscht, seine Structur vollständig und es liesse sich daher unter keinen Umständen der Ursprung des Eises constatiren“.

Alaskas „ground ice“.

Paa Beringsstrædets østre side træffer man leier av jordbundsis, hvis mægtighet neppe staar tilbake for de Nysibiriske Øers. Landskapets karakter her i den nordvestlige del av Alaska er ikke uligt det nordlige Sibiriens, og med undtagelse av den nordre kystlinje er det godt undersøkt. A. H. Brooks[1] skildrer kysten som saa lav og ensformig, at sjømanden savner sjømerker. Langs sandstranden ligger laguner, hvis længde gaar op til 20 miles, paa rad og række. Fra sydkystens fjeld, der med Mac Kinleytoppen naar en høide av opimot 7000 m. (20 300 fot), strækker sig et centralplataa, der sænker sig mot vest og gjennemløpes av Yukonfloden. Nord for dette hæver sig Endicott Mountains som den sidste utløper fra Rocky Mountains til omtrent 2000 meters høide. Disse falder bratt av mot nord, men spores dog helt ut til Ishavskysten.

Paa centralplataaet sees sjelden fast fjeld. Mægtige avleiringer, som er utvasket fra nedisningsomraadets moræner i de sydlige kystfjeld og fremfor alt et tykt lag av forvitringsgrus, dækker fjeldet. Graver man igjennem de løse avleiringer, støter man paa en ofte rigt guldførende forvitringssone *in situ*. Dette i forbindelse med fossiler i løsmaterialet av nu utdøde pattedyrs knokler og mangelen av moræner bærer tydelig vidnesbyrd om, at hit har ikke den østligere beliggende store nordamerikanske nedisning utstrakt sine gletschere. Nord for Yukon paa Endicott Mountains har et litet mægtig isdække som en lokalisert indlandsis heller aldrig hat sammenhæng med den østenfor værende nedisning, og neppe har det nogensinde sendt sine bræer helt ned til Ishavet i nord.

---

[1] Geography and Geology of Alaska. Washington 1906.

Likesaalitt som paa de Nysibiriske Øer kan jordbundsisen her være av fluviatil oprindelse. TOLL siger derom[1]: „Wenn wir die Eismassen der Eschscholzbai aber als fluviatile oder lacustrine Bildung (von mariner Entstehung kann natürlich überhaupt keine Rede sein) betrachten wollen, so haben wir andererseits auch keine Möglichkeit das, was wir über die Configuration der Umgegend wissen, zu einer solchen Beweisführung zu verwerthen. Sollen wir uns einen überschlämmten oder moosüberwachsenen See denken, so fehlen uns die Seeufer, sollen wir hier eine Aufeisbildung eines Eisthales annehmen so fehlt das Flussthal. In den beiden Fällen also brauchen wir eine Bodensenkung für die Eisbildung, während wir im Gegentheil den Eishügel die Landschaft überragen sehen . . .“

Mangelen paa moræncmateriale over isen, mener TOLL videre, gjør at isen ikke kan sammenlignes med den i Icy Bay liggende fossile del av Malaspinabræen. Da vi ikke kan tænke os nogen bræ av den alpine type uten overmoræne, kommer T. atter til det resultat, at ismasserne i Kotzebuesund likesom paa de Nysibiriske Øer er en fossil rest av en indlandsis.

De nævnte orografiske forhold motsiger dette.

Naar man undtar merker efter lokale bræer paa fjeldene nord for Nome, saa er der ikke rundt hele kysten fra Kuskokwim River til Mackenzie fundet noget spor, der berettiger en saadan antagelse.

Den første, som har beskrevet og avbildet jordbundsis fra Beringsstrædets østside, er OTTO VON KOTZEBUE[2]. Paa sin store opdagelsesreise i 1815—1818 kom Kotzebue ind i den bugt, som siden er opkaldt efter en av deltagerne, ESCHSCHOLZ, og støtte her paa de siden meget omtalte isskrænter. — Beretningen om disse lyder saaledes:

„Den 8ten (August 1816). Wir hatten eine unangenehme Nacht unter Sturm und Regen überstanden, und als auch der Morgen uns kein besseres Wetter versprach, so beschloss ich, an Bord zu segeln;

[1] l. c. pag. 71.
[2] Entdeckungsreise in die Süd-See und nach der Berings-Strasse zur Erforschung einer nordöstlichen Durchfahrt. Weimar 1821, p. 146.

kaum aber hatten wir die Hälfte des Weges zurückgelegt, so überfiel uns ein heftiger Sturm aus SO, die Barkasse zog viel Wasser, und wir waren gezwungen, unsern eben verlassenen Landungsplatz wieder zu suchen. Ganz durchnässt, liess ich von Treibholz, welches wir hier, wie überall in Menge fanden, Feuer anmachen; wir trockneten unsere Kleider, und bereiteten uns eine erquickende Suppe. Es scheint, als hätte uns das Schicksal diesen Sturm gesandt, um hier noch eine recht merkwürdige Entdeckung zu machen, die wir dem Doctor Eschscholz verdanken. Wir waren nämlich bei unserm Aufenthalte viel umhergestiegen, ohne zu bemerken, dasz wir auf lauter Eizbergen herumgingen. Der Doctor fand jetzt auf einer etwas weiteren Tour, einen Theil des Ufers herabgestürtzt, und sah mit Erstaunen, dasz das Innere des Berges aus reinem Eise bestand. Auf diese Nachricht gingen wir alle, versehen mit Schaufeln und Brechstangen, um das Wunder näher zu untersuchen, und gelangten bald an eine Stelle, wo das Ufer sich fast perpendiculär aus dem Meere zu einer Höhe von hundert Fuss erhebt, und dann immer höher werdend, weit fortläuft. Wir sahen hier die reinsten Eismassen von hundert Fuss Höhe, welche unter einer Decke von Moos und Gras bestehen, und nur durch eine furchtbare Revolution hervorgebracht seyn konnten. Die Stelle, welche durch irgend einen Zufall eingestürzt, jetzt der Sonne und der Luft Preis gegeben ist, schmilzt, und es flieszt viel Wasser ins Meer. Ein unbestreitbarer Beweis, dasz es Ureis war, was wir sahen, sind die vielen Mamuthknochen und Zähne, die durchs Schmelzen zum Vorschein kamen, und worunter ich selbst einen sehr schönen Zahn fand. Ueber den Grund eines starken Geruchs, der dem gebrannten Horne ähnlich und uns in dieser Gegend auffiel, konnten wir keine Aufklärung finden. Die Decke dieser Berge, auf welcher bis zu einer gewissen Höhe das üppigste Gras wächst, ist nur 1/2 Fuss dick, und besteht aus einer Mischung von Lehm, Sand und Erde; herunter schmilzt das Eis allmälig weg, die Decke wird herabgerissen, und grünt unten lustig fort; und so kann man voraussehen, dasz nach einer langen Reihe von Jahren, der Berg verschwunden, und an seiner Stelle ein

grünes Thal sich gebildet haben wird. Nach einer guten Observation fanden wir die Breite der Erdzunge 66° 15′ 36″ N“.

Den samme lokalitet besøktes 10 aar senere av Captain F. W. Beechey, som gir en mere detaljert beskrivelse, idet han siger[1], at strandkanten er fra 20 til 80 fot høi, og at landskapet længer ind hæver sig til 4—500 fots høide over havet. Nogen steder viser stranden en lodret kant mot nord, andre steder en noget faldende overflate, og indskjæres her og der av smaa dale og bækkeleier med en lav buskvegetation.

Mr. Collie, som undersøkte den av Cotzebue beskrevne forekomst, kom til det falske resultat, at isen var bare en overflatedannelse: „for so large a portion of the ice-cliff has thawed since it was visited by Captain Kotzebue and his naturalists, that only a few insignificant patches of the frozen surface now remain. The largest of these, situated about a mile to the westward of Elephant Point, was particularly examined by Mr. Collie, who on cutting through the ice in a horizontal direction, found that it formed only a casing to the cliff, which was composed of mud and gravel in a frozen state. On removing the earth above, it was also evident, by a decided line of separation between the ice and the cliff, that the Russians (Kotzebues ekspedition var russisk) had been deceived by appearances. By cutting into the upper surface of the cliff three feet from the edge, frozen earth, similar to that which formed the face of the cliff, was found at eleven inches depth; and four yards further back the same substance ocurred at twenty-two inches depth“.

Side 329: „In another excursion which I made along the north side of the sound, I landed at a cape which had been named after the ship (Blossom, paa en odde utenfor Kowak rivers delta), and had the satisfaction of examining an ice formation of a similar nature to that in Eschscholtz Bay, only more extensive and having a contrary aspect. The ice here, instead of merely forming a shield to the cliff, was imbedded in the indentations along its edge, filling

[1] Narrative of a Voyage to the Pacific and Bering strait. London 1831.

them up nearly even with the front. A quantity of fallen earth was accumulated at the base of the cliff, which uniting with the earthy spaces intervening between the beds of ice, might lead a person to imagine the ice formed the cliff, and supported a soil two or three feet thick, part of which appeared to have been precipiated over the brow. But on examining it above, the ice was found to be detached from the cliff at the back of it; and in a few instances so much so, that there were deep chasms between the two. These chasms are no doubt widened by the tendency the ice must have towards the edge of the cliff; and I have no doubt the beds of ice are occasionally loosened and fall upon the beach, where, if they are not carried away by the sea, they become covered with the earthly materials from above, and perhaps remain sometime immured. In some places the cliff was undermined, and the surface in general was very rugged; but it was evident in this, as in the former instance, that the ice was lodged in the hollow places in the cliff".

Denne opfatning, som er blit gjendrevet av de geologer, som siden har besøkt ismasserne ved Eschscholz Bay, viser hvor vanskelig det er at bedømme jordbundsisens utbredelse; kun ved hjælp av utstrakte boringer og gravningsarbeider kan det med sikkerhet lykkes at forfølge isen.

Paa Captain BEECHEYS ekspedition opdagedes der flere nye isforekomster foruten den paa Kap Blossom. Den opfatning ekspeditionens videnskapsmænd hadde av isen førte dog til, at profilerne ikke blev saa nøiagtig beskrevet som ønskelig kunde være. Der nævnes, at klumper av ren is saaes mange steder langs kysten fra Schischmareff Inlet til Lunar station nær 71° n. br. Isen var altid overleiret av torv, og der tilføies at den er dannet av det vand, som har sivet gjennem denne langs profilernes ytre kant.

En nyere fremstilling av jordbundsisen i Alaska skyldes W. H. DALL[1]. Efter denne forfatter skal i oversættelse følgende hitsættes:

[1] Notes on Alaska and the vicinity of Bering Strait. Extract from a Report to C. P. PATTERSON, Supt. Coast and Geodetic Survey. The American Journal of Science, 3 Series, B. 21, 1881.

„Efter at ha passert Point Belcher og ha fundet ut at der mellem Sea Horse Islands og isen bare var en kvartmil vand, besluttet vi at ankre op for natten . . . . Vi naadde næsten Point Barrows bredde, og var omtrent 50 miles vest for odden. Landet i nærheten var næsten fuldstændig flatt, og intet i likhet med en haug eller bakke var nogensteds at se.

Vegetationen paa landet var ganske tæt, men mindre frodig og med færre blomster end paa Cape Lisburne. Store kulklumper, som var blit skjøvet op fra sjøbunden av isen, laa paa stranden, men fast fjeld kunde ikke sees, og jordbunden syntes fornemmelig at bestaa av et slags rødt grus. I 2 fots dybde ligger et leie av ren is (ikke frossen jordbund) av ukjendt dybde. Denne formation strækker sig[1], med leilighetsvise avbrytelser nord til Point Barrow og øst til Return Reef, hvor isleiet er omtrent 6 fot over sjøflaten. Sydover gaar det uten nogen bestemt avbrytelse idetmindste saa langt som til Icy Cape, og det findes paa forskjellige steder saa langt syd som til Kotzebue Sound".

Avstanden fra Return Reef til Icy Cape er over 500 km., men som det som senere skal vises, er Dalls forestilling om isens utbredelse overdreven.

„31. aug. ankret vi op i Chamisso Harbor, Eschscholtz Bay, i hvis nærhet vi blev 4 dage . . . .

Vi gik iland paa en liten lav odde nær nogen gamle hytter og fortsatte langs stranden omtrent en mile, hvor en vulkansk breccie og en laget, gneislignende bergart anstod. Strandbredden hævet sig 15 til 50 fot over sjøen og fortsatte med bakkede skraaninger uten topper indover landet, der sandsynligvis intet steds i nærheten naadde mere end 3—400 fots høide.

Da vi passerte østover langs strandkanten skiftet denne karakter. Den blev lavere, likesom bakkerne indenfor blev mindre. Fra rødlig vulkansk bergart kom vi over i lere, indeholdende rikelig med planterester, som paa nogen steder laa lagret i leren og som andre

---

[1] Ifølge oplysninger fra sjøfolk, som har begravet sine døde paa land.

steder var blandet med den. — Nær begyndelsen av disse leravsatser, hvor de var ganske lave, ikke mere end 20 fot over sjøen, saa vi et sphagnumlag indeholdende et mergel av ferskvandsskjæl, tilhørende slegterne *Pisidum, Valvata* etc. Dette lag var omtrent 6 tommer tykt. Leren var meget seig, og endskjønt den var vaat, klæbet den sig ikke meget til føtterne. Sjøen bryter mot foten av disse avsatser, underminerer dem og faar dem til at falde ned, og den ujevne, uregelmæssige talus, som fremkommer, er blandet med græstorv og busker ovenfra. Litt længer borte bemerkedes en lodret isflate i skjæringen. Isen syntes at være tæt og fri for jordtilblandinger undtagen paa overflaten. Avsatserne fortsatte at hæve sig langsomt men regelmæssig, eftersom vi gik østover. Litt videre frem viste en anden isvæg i større maalestok sig. Denne fortsætter henimot $2^1/_2$ miles til Elephant Point, hvor det høie land snur bratt mot syd og vest, og længer fulgte vi det ikke. Odden selv er sumpig og lav og fortsættes fra foten av det høie land, kanske $^1/_2$ mile østover, idet den gjør det nordvestre land til en grund bugt av betydelig utstrækning.

For at vende tilbake til „strandavsatserne“: paa en anseelig strækning var der to av dem; det vil si, der var en isvæg med talus foran nær stranden. Denne var dækket av et 2—3 fot mægtig jorddække, paa hvilket en frodig vegetation vokste. Alt dette kunde være 30 fot høit. Naar man gik til den indre kant av denne avsats viste det sig, at den var sønderslitt og fuld av jordvolder, sprækker og huler; i virkeligheten var her i større maalestok en talus nr. 2 glidd ned til foten av en anden isvæg, over hvilken var et jordlag paa 1 til 3 fots tykkelse, dækket av plantevekst.

Kanten av denne anden avsats bedømte vi til 80 fot eller mere over sjøen. Derfra hævet landet sig langsomt og gradvis til en avrundet aas, som i en avstand av adskillige miles fra sjøen blot naadde en høide av 3—400 fot, med sin længderetning nord—syd, en lav dal vestenfor, den grunde bugt ved Elephant Point østenfor og med sin nordre ende grænsende til de ovenfor beskrevne „cliffs“ paa den søndre bred av Eschscholz Bay. Der var intet fjeld eller andet høit

land omkring denne aas i nogen retning; alt omkringliggende landskap var lavere end selve aasen.

Paa den høieste del av aasen, omtrent 1/2 mile fra sjøen og kanske 250 fot over høivandsmerket, kom vi i 1 fots dybde ned paa et haardt frosset lag, som hovedsagelig bestod av hvitmose og torv, men som ogsaa indeholdt temmelig store klumper klar is. Der syntes ikke at være nogen grund til at betvile, at en fortsat gravning vilde ha bragt os ned paa saadan tæt, klar is, som kom tilsyne i avsatsen nedenfor. Det vil si at selve aasen, 2 miles lang og 250 fot høi, hovedsagelig bestod av fast is overdækket av lere og jord med planterester. Det var værdt at lægge merke til, at der var meget mindre lere over toppen av den øvre isvæg end der var synlig over den nedre, eller endog over den ene, der hvor der blot var en saadan tilstede, hvor landet og styrtningen var lave nær stranden. Det lot til, at det ogsaa der var mindre planterester. Nær stranden iagttoges nogen steder 6—8 fot lere, heri ikke iberegnet det, som maatte ansees for at være nedraset materiale. Kun paa et sted saaes litt fin, rødlig grus og intetsteds stene i det nedraste materiale eller i lagene.

Isvæggen nær stranden var ikke ensartet. Mange steder var den lerdækket helt til vandkanten. Andre steder, hvor avsatsen var mindre end 10 fot høi, hadde torven bøiet sig uten at slites av efter at være undergravet og frembød en mosgrodd eller græsbunden overflate helt ned til strandkanten.

Isen hadde i almindelighet et halvveis laget utseende, som om den endnu beholdt det horisontale plan, hvori den oprindelig var sammenfrosset. Dens overflate var altid tilsølet av skiddent vand fra de ovenforværende jordlag. Dog var dette smuds bare tilstede i overflaten. De ytterste par tommer av isen syntes kornig som sammenpakkede hagl og var undertiden hvitagtig. Indi var den fast og gjennemsigtig eller svakt gulfarvet som myrvand, men aldrig grøn eller blaa som bræis. Men paa mange forekomster frembød isen utseende av uhyre kaker eller uregelmæssig fordelte stykker, over hvilke det saa ut som om leren var blit avleiret. Nogen steder reiste sig topper av is op i leren, og oventil saaes av og til huller i lerbakkens

overflate, hvor det saa ut som om en isolert isklump var smeltet og fuldstændig hadde efterlatt sin form i leren.

Andre steder var isen gjennemtrængt av dype huller, i hvilke lere og planterester var blit avsat i lag, og hvilke (naar isen smeltet væk omkring dem) viste sig som ler- og muddercylindre i isvæggen. Store avrundede huller eller gruber av uregelmæssig form hadde øiensynlig eksistert oppaa isen, før leren etc. var blit avsat. Disse var i almindelighet fyldt med en finkornig avsætning av lere med mindre av planterester, og lagene var bølget som om de hadde været paavirket av strøm under avsætningen.

Specielt iagttoges paa disse steder den mest overraskende kjendsgjerning ved den hele dannelse, nemlig en sterk, egenartet lugt som av raadnende dyriske bestanddeler eller som av en blanding av brændt lær og staldgjødsel. Lugten var ikke indskrænket bare til de ovenfor nævnte hulninger og var ikke ganske den samme alle steds, men hadde den samme almindelige karakter overalt, hvor den bemerkedes. En stor del av leren hadde ingen egenlugt. Paa de steder, hvor stanken var sterkest, bemerkedes den i særdeleshet at utgaa fra mørkere, deigagtige klumper av leren (skjønt overalt tilstede), og dette førte til den formodning, at dette kunde være levninger av de bløde partier av mammut og andre dyr, hvis ben daglig utvaskes i lerrasene av sjøen . . . .

Det omgivende land viser ingen høidedrag eller fjeldrygger, fra hvilke en bræ kan ha utgaat og senere være blit dækket av grus fra fjeldsiderne. Det sammenhængende mosdække viste, at isen maa være forlatt av enhver bevægelse, og omstændigheterne viste sig at føre til den slutning, at der her er en aas av fast is, hævende sig adskillig hundrede fot over sjøen og høiere end noget av landet omkring, og ældre end mammuten og den pleistocæne hest: denne is repræsenterer et regulært lagdelt fjeld. Tiltrods for at formationen har været beskrevet før, er den ikke hittil blit videnskabelig undersøkt fra et geologisk standpunkt. Skjønt der gjenstaar mange ting at opklare, og hvilke slutninger der end kan drages om dens oprindelse og opbevaring, vil den sikkert beholde sin stilling som en av de

besynderligste og mest forbausende eksisterende geologiske fænomener".

I et senere arbeide[1] angir DALL følgende fossiler fra lagene over og under jordbundsisen i Alaska:

Elephas primigenius BLUMENBACH
Elephas columbi FALCONER
Equus major DE KAY
Alces americanus JARDINE = *machlis* OGILBY
Rangifer caribou BAIRD
Ovibos moschatus BLAINVILLE
Ovibos maximus RICHARDSON = *cavifrons* LEIDY
Bison crassicornis RICH. = *antiquus* LEIDY.

Hvad den store utstrækning av jordbundsis langs Alaskas nordvestkyst angaar, saa har senere undersøkelser vist, at DALLS opfatning er noget overdreven. F. C. SCHRADER, som 1901 reiste langs kysten fra Colville River til Cape Lisburne, siger herom[2]: „Mellem Colville og Point Barrow er isen muligvis mere eller mindre sammenhængende langs kysten, men om dens utstrækning indover landet vet vi litet. Selv ikke langs kysten er den almindelig at se. Her ligger store strækninger av tundraen øiensynlig paa fast fjeld eller jordlag. Blandt de vigtigste forekomster hvor is saaes er Cape Halkett og Cape Simpson, hvor den begge steder synes praktisk talt sammenhængende flere miles. Cape Halkett, en av de mest fremstaaende forbjerg paa denne del av kysten, ender i en isvæg, som hæver sig 30 fot over havflaten, og som overleires av et par fot slam, øverst dækket av et mos- og græsteppe. Efter overflaten at dømme kan isen paa denne forekomst strække sig adskillige miles indover landet. Dens mægtighet kjendes ikke, siden dens nedre grænse ligger under tidevandsmerket. Som billedet viser rykker for-

---

[1] DALL and HARRIS: The Neocene of North-America. U. S. Geol. Survey Bulletin No. 84, p. 264.

[2] A Reconnaissance in Northern Alaska in 1901. U. S. Geol. Survey 1904. Professional Paper No. 20, p. 91.

bjerget hurtig tilbake paa grund av bølgernes arbeide, idet de underminerer isvæggen, indtil den brytes av sin egen vegt i store blokker og blir sat paa grund av brændingen".

Paa Seward Peninsula, hvor løsmaterialet ifølge Brooks[1] er gjennemboret paa mange steder, støter man slet ikke almindelig paa jordbundsisen, for om den end enkelte steder strækker sig til 100 à 150 fots dybde, mangler den fuldstændig paa nærliggende lokaliteter.

Til de bedste profiler over jordbundsis i Alaska hører de, som Cantwell har beskrevet[2] fra Kowak (Kuak) river, som munder i Kotzebue sund. Det heter herom:

Blandt de mange nye og interessante træk ved denne egn, som aldrig har været besøgt av hvite mænd, var ingen mere paafaldende end den merkværdige optræden av isklipper, som iagttoges langs elvebredderne omtrent 80 miles fra flodens munding. Disse isavsætninger saaes først i de lave slambanker ved deltaet, og Cantwell trodde da, at de var resultatet av vaarflommen, som førte store masser av is ind i de bløte jordbanker. Men da han kom ovenfor deltaet og naadde høiere land i det indre og fremdeles støtte paa isavsætningerne i form av 80—150 fot høie fjeld, maatte hans opfatning om at de var dannet av elven, ændres. Elvebredderne i den trakt, hvor isklipperne findes, er ikke alle fyldt med is, og vandstandsmerkerne paa dem, som bestaar av jord eller fast fjeld viser at det ikke er tale om, at vandet nogensinde har staat tilstrækkelig høit til at ha kunnet transportere isen til dens nuværende leie. — Paa to steder naar isvæggene en høide av over 150 fot, og en væg maalt med sekstant var 185 fot. Isen var overleiret av et lag sort, slamagtig jord fra 6 til 8 fots tykkelse, og paa dette vokser en frodig vegetation av moser, græs og det karakteristiske arktiske buskads, for det meste bestaaende av vidjer og orekrat, og en tæt skog av gran fra 50 til 80 fots høide og 4—8 tommers diameter.

---

[1] The Geography and Geology of Alaska, p. 249.

[2] National Geographic Magazine. Vol. VII, 1896. Ice cliffs on the Kowak River. By Lieutn. I. C. Cantwell.

Hvor isvæggen vendte mot syd vilde man finde at solstraalerne smeltet isen, mens andre steder strømmen hele tiden underminerte klipperne. Begge disse nedbrytende kræfter foraarsaget, at store jordmasser og træbevokste isklumper løsnet og faldt ned i elven. Hvor det faldende flomvand hadde ført disse isklumper ind paa de tilgrænsende øer og grunder, vilde hauger av fint støv, næsten fuldstændig frit for sand, bli liggende igjen paa det sted, hvor isen var smeltet av sommerens sol. De smaa støvhoper er karakteristiske træk for det omraade, hvor isklipperne findes, og er ganske forskjellige fra de slam- og sandhoper, der paa samme vis lægges igjen av almindelige isflak, som driver nedover floden.

En undersøkelse av isvæggenes top var meget vanskelig at utføre paa grund av den tætte undervegetation og det tykke mosteppe, men et sted opdagedes en sjø omtrent en mile lang og beliggende 500 yards fra iskanten. Sjøens vand var friskt og klart, men naar det rotedes op, blev det overmaade grumset paa grund av den store mængde fine, raadnende plantedeler paa bunden. Et isstykke, som smeltedes, viste et residuum av fint flyvestøv (impalpable dust), som under forstørrelsesglas viste sig sammensat av planterester, og som i frisk tilstand utbredte en meget stikkende, ubehagelig lugt[1].

Landskapet bestaar av en bølget tundraslette med utallige smaa sjøer og bækker, som rinder til den store elv. Ingen steds er spor efter nogen nedisning, og man ser ikke fast fjeld in situ før ved en fjeldryg 100 miles længer opover elven . . . . . Den merkværdige isformation længer nede i omraadet er dog en geologisk nøtt, som forfatteren tilstaar sin udueligheti at knække.

---

[1] A. G. Maddren, citert side 78, benegter, at den lugt, som man kjender ved isleierne i Eschscholz Bay, skriver sig fra raadnende mammutrester. Han siger. l. c. p. 64: „This odor is nothing more than gaseous emanations from decomposing vegetable matter. It is noticeable wherever exposures occur that favor the rapid thawing and oxidizing of peat and humus and is more often found in situations where there are no traces whatever of animal remains. It is clearly and solely referable to decaying vegetable matter and in no case to animal matter in the Pleistocene clays".

Et andet sted beskriver Cantwell isklipperne ved Kowak River saaledes[1]:

„Milevis opover elven kommer disse isklipper tilsyne og forsvinder igjen med regelmæssige mellemrum, saaledes at det viser sig at de optræder i krumninger, som er paralelle med hverandre, hvilket synes at angi, at deres oprindelse ikke skyldes flodens avsætninger av is, ellers vilde de optræde i alle krumninger, men at deres nærværelse skyldes en anden aarsak. Hvis en ret linje trækkes gjennem midten av en av isvæggene i ENE og WSW retning, vil den ikke alene skjære alle isvægger ved elven, men ogsaa naa kysten paa et sted meget nær Elephant Point ved Eschscholz Bay . . .“

Ved et av Yukons nordligste tilløp, Old Crow River, som falder ut i Porcupine, har A. G. Maddren[2] paa 68° n. br. og 140° v. l. fundet store masser av jordbundsis, som han beskriver saaledes:

„Isleierne er ikke utstrakte lag som dækker store arealer, men temmelig begrænsede masser, sjelden visende mere end en halv mile sammenhængende is . . . Islagene kom tilsyne *oppaa* elvebredderne, altid paa høider mere end hundrede fot over elven, paa en strækning over 100 miles langs elven, og uten tvil fortsætter de til enden av bassinet. Isen er meget variabel i farve, struktur og tykkelse. Noget av den er brun med samme farve som myrvand og indeholder søndergnedne planterester, paa nogen steder spredt overalt omkring i massen, andre steder samlet i papirtynde lag mellem klare islag. Nogen is er hvit og kornig, specielt paa overflaten, og indeholder ofte talrige gasblærer. Andre steder saaes masser av grøn og blaa is. I nogen profiler er alle tre slags is samlet hundrede yards fra hverandre med alle overganger av fysiske forhold repræsenteret. Alt dette viser at det bare er et kjendetegn, hvorefter man kan klassificere isen i disse nordlige regioner, og det er efter dens beliggenhet (position)“.

[1] Cruise of the Revenue Steamer Corwin in the Arctic Ocean in the Year 1885. Washington 1887, p. 48. A Narrative Account of the Exploration of the Kowak River, Alaska. By Lieut. John C. Cantwell.

[2] Smithsonian Exploration in Alaska in 1904, in search of Mammoth and other fossil remains. Smithsonian miscellaneous collections No. 1584. Washington 1905.

Jordbundsis paa Grinnel Land.

Under den internationale polarforskning 1882—83 blev der av den amerikanske ekspedition til Lady Franklin Bay fundet jordbundsis flere steder paa Grinnel Land[1]. I aug. 1882 blottet et ras i stationens nærhet en ismasse, der var overleiret av 3—4 meter jordlag. Raset gik i en brat bakke, hvis skraaning angives til 70°, og dette maa vistnok være aarsaken til jordlagenes store tykkelse, der meget overskrider tælegrænsens dybde. Den ismasse, som kom tilsyne, var 4 m. lang og 1.5 m. bred. Men efter al sandsynlighet var der ikke tale om et lokalt parti is — det var tvertimot rimelig, at den hadde en almindelig utbredelse. Forfatteren tænker sig, at den er en rest av iskaapen, som sikkert engang dækket hele landet. Terrænget var nemlig saadan, at isen ikke kan være dannet ved en opdæmning.

I beskrivelsen av denne is findes der imidlertid ikke noget, som støtter denne antagelse hos forfatteren, derimot nævnes udtrykkelig, at det overliggende jordsmon bestaar av lere, der ligger i mange tydelige lag, og mangler stene. Denne bemerkning, saavel som den almindelige beskrivelse av lokaliteten, har bragt mig til den overbevisning, at her foreligger jordbundsis av den almindelige type, dannet i jorden som mellemis, og denne forekomst er den nordligste av alle beskrevne. Lerlagene er tydeligvis av marin oprindelse. Der findes nemlig skjæl i store høider over havet ved Fort Conger. Saaledes angives et sted:

Pecten grønlandicus	61	m. o. h.
Nucula portlandica (?)	61	—
Astarte sp.	305	—
Saxicava arctica	610	—
Mya sp.	305	—
Ubestemte arter	305	—

[1] International Polar Expedition. Report on the Proceedings of the U. S. expedition to Lady Franklin Bay. By A. W. Greely. Vol. II, p. 379.

Der nævnes ogsaa to andre ras, hvorved jordbundsis kom tilsyne. Saaledes hadde et skred mellem Fort Conger og Water-course Bay blotlagt et vel 1 m. mægtig synlig profil i isen. Den øverste halvpart av jordlagene var tint, den nedre frossen. Det var ikke til at ta feil av, at ogsaa denne ismasse hadde en betydelig utstrækning. „Men hvordan den var kommet der var ikke godt at si".

Teorier for dannelsen av Alaskas jordbundsis.

De ældste systematiske undersøkelser av jordbundsisen skriver sig fra 1826, da Captain F. W. Beechey's eskpedition besøkte forekomsterne i Kotzebue sund. Tiltrods for at disse undersøkelser førte til det falske resultat, at den av Kotzebue iagttagne jordbundsis kun bestod av et mere eller mindre tykt dække av is over terrassernes skrænter, saa har dog en av deltagerne efter min mening truffet den rette forklaring av ismassernes dannelse. Denne deltager, løitnant Belcher, maa ha hat en avvikende opfatning ogsaa av ismassernes utbredelse, som det fremgaar av hans beretning, saaledes som den lyder i Bucklands Appendix[1]. Det heter her:

„Lieutenant Belcher, in his notes, proposes another theory to explain the occurence of masses of pure ice immedeately below the margin of the peat on the top of the cliff on the southern shore of Eschscholz Bay. He concieves that between the superficial bed of spongy peat, and the mass of frozen mud which forms the body and substance of this cliff, the water oozing downwards through the peat, during the thaw of each successive summer, is stopped at the point where it comes into contact with the perpetually frozen earth below, and there accummulates into a thick horizontal sheet of pure transparent ice, and that it is the broken edge of this icy stratum which becomes exposed in the margin of the cliff during the process of slow and gradual destruction which it is continually undergoing".

Hertil bemerker Buckland:

---

1 Captain F. W. Beechey. Narrative of a Voyage to the Pacific and Beering's Strait. Appendix by Wm. Buckland.

„This opinion, however, is, I believe, peculiar to Lieutenant BELCHER. The experiment made by Mr. COLLIE in boring horizontally into the cliff, trough a vertical face of ice, until he penetrated the frozen mud behind it, shows, that in this case the ice was merely a superficial facing of frozen water, consolidated as it descended the front of the cliff; and his further experiments in digging vertically downwards, in two places, trough the peat into frozen mud, and finding no traces of any intermediate bed of ice appear unfavorable to any hypothesis as to the formation of a stratum of pure ice between the superficial peat and subjacent mud".

Hermed har løitnant BELCHERS forklaring gaat i glemmeboken, og selv de moderne amerikanske geologer, som har søkt de mest forskjelligartede veier for at omgaa TOLLS teori, synes ikke at ha tat tilbørlig hensyn til BELCHERS slutning og tydelig uttalte mening. B. SEEMANN har gjort følgende indvending[1] til BELCHERS forklaring:

„This hypothesis at first sight appears plausible, but if examined it falls to the ground. In temperate climates we often find moorlands rising, like a sponge, in consequence of the mass of water which has accummulated in them; in Kotzebue Sound, however, where the soil is always frozen at a depht of two or three feet from the surface, no water can possibly sink to the depth of several fathoms, and consequently no rising can take place".

HÅLLLÉNS undersøkelser av de frosne mostuer i nærheten av Karesuando, side 41, viser, at SEEMANNS kritik ikke har været beføiet.

RICHARDSON tænkte sig ismasserne paa Alaskas vestkyst[2] opstaat kun som snefonner, der om vinteren drev sammen paa steder, hvor kysten er steil. Hvis der er dypt vand utenfor løsner de hver sommer og driver tilhavs i form av isfjeld. Paa andre steder blir sneklipperne liggende en aarrække og vokser da leilighetsvis saaledes som grus-

[1] Narrative of the Voyage of the H. M. S. HERALD during the Years 1845—51 under Captain HENRY KELLETT, R. N. By BERTHOLD SEEMANN. London 1853 Vol. II p. 34.

[2] The Zoology of the Voyage of H. M. S. HERALD, under Captayn HENRY KELLETT, during the Years of 1845—51. Fossil mammals. By Sir JOHN RICHARDSON.

baandene, der avsættes for hver sommer, angir. I nordlige dale kan sneens alder bli betragtelig. Den svinder bare henimot slutningen av en varm aarrække. Ismasserne i Eschscholz Bay kan ha hat en lignende oprindelse som Grønlands isfjeld og er blit overdækket av jord enten ved en enkelt katastrofe eller ved avsætning litt efter litt. Dog finder RICHARDSON det uforklarlig, hvordan ismasserne er forbundne med saa store mængder fossile knokler.

C. L. HOOPER har indlagt sig megen fortjeneste ved sin undersøkelse av ismasserne i Eschscholz Bay. Efter at ha git en oversigt over den altid frosne jordbunds utbredelse[1] uttaler han sin mening om jordbundsisens dannelse saaledes:

„Men hvorfor disse frosne lag paa sine steder skal træde frem i form av ren is synes ikke saa let at forklare. Det er en videnskabelig opgave at undersøke, om disse ismasser er rester av det oprindelige isdække, som var utbredt over polarlandene, eller om de skyldes smeltevandet, som trænger gjennem tundraens bløte moser. Fossiler av utdøde dyr i nogen av Sibiriens ismasser antyder at de har eksistert i mange tusen aar, mens noget av den is, som undersøktes av os nær Elephant Point *bar umiskjendelige tegn paa at være dannet av smeltet sne, som sivet ned gjennem overflatedækket.* Skjønt massen var mange fot tyk, var den sammensat av fine islag, nogen rene og fri for planterester, mens andre var fyldt med raatnende mose saa de nærmere hadde utseende av frossen jord end av is. Men ved at smeltes viste de sig blot at indeholde en liten tilblanding av planterester, som det lugtet og smakte sterkt og ubehagelig av. Dette trodde man først skyldtes dyriske bestanddele, men ved undersøkelsen med mikroskop viste der sig kun rester av de samme planter, som nu danner vegetationsdækket. . . .

Mens Mr. NELSON holdt paa at undersøke omegnen ved Elephant Point, fandt han ved kanten av isvæggen levningerne av en bæverdam, som gav anledning til en hel del spekulation og diskussion

---

[1] Cruise of the U. S. Revenue Steamer Corwin in the Arctic Ocean in 1881. By Captain C. L. HOOPER. Treasury Department Document No. 601. Washington 1844.

ombord, om ikke denne besynderlige ismasse oprindelig hadde været en sjø; og naar man ser hen til bæverens levevis, er det virkelig vanskelig at gjøre rede for bæverdammens tilstedeværelse paa anden maate. Dammen hadde holdt sig godt, og træverket viste tydelige merker efter dyrets tænder. Det er let at forestille sig hvordan det land, som dannet den nordre bred av sjøen, er blit ført væk[1], og isen blottet ved Bucklands og andre elvers vandmasser, som munder i Eschscholz Bay. Bugtens grunde vand og forskjellen paa strandkanternes høide her og paa den motsatte side viser at utvaskning i stor maalestok har fundet sted. Mos- og græsdækket over isen er heller ikke vanskelig at gjøre rede for. Spirerne kan let være transportert fra de omgivende koller ved bækker paa overflaten, sneskred og sterk vind etc. Det er av en parasitisk og meget rask vekst og dækker det meste av tundraen, saavel som den tørre, haarde overflate av vulkanske bergarter paa kort tid, og at det trives godt paa isen viser den frodige utvikling det overalt hadde foran isklipperne".

Om fossilerne siger HOOPER at han ikke har fundet dem andre steder end i fjæren, og at KOTZEBUE tar feil, naar de angives at ligge i strandkanterne. H. mener at de kommer nedover Buckland river med isløsningen om vaaren, likesom ogsaa andre elve i Kotzebue sund og Norton sund fører store masser av mammutben med sig.

Den samme vei er vel ogsaa træresterne i Bæverdammen saavel som de andre stammer og røtter, der ligger nær isleierne i Eschscholz Bay, i sin tid kommet.

Den herskende antagelse blandt de sakkyndige geologer i Amerika er at Alaskas jordbundis er bundfrosne sjøer og tjern, om der ogsaa findes de geologer der hævder, at isen skylder snefonner sin oprindelse.

Det er MIDDENDORFF, som først har paavist at vinterens is kan overdækkes av vaarflommens grus og slam og saaledes beskyttes mot sommerens avsmeltning. Dette har ifølge RUSSEL utvilsomt

---

[1] v. TOLL synes at være kommet til ganske det motsatte resultat, som angit side 81.

været tilfældet ogsaa ved nogen av det nordlige Amerikas elver, særlig saadanne som rinder mot nord, og hvor flom indtræder i det øvre løp førend isen er gaat op i det nedre. Tykkelsen av de isleier, som paa denne maate blir til jordbundsis, er imidlertid begrænset, og under sine omhyggelige undersøkelser har M. fundet at selv paa de koldeste steder i Sibirien overskrider aldrig isens tykkelse paa elver og sjøer 8 fot[1]. Det er derfor en dristig antagelse at isleier, som maaler over 100 fots tykkelse, skal være blit til paa denne eller en dermed beslegtet maate.

I „Notes on the surface geology of Alaska“[2] fremhæver I. C. Russel den anskuelse, at tundraen „vokser“. Eftersom vegetationsdækket i overflaten økes, dør planterne væk nedentil og fryser førend de er fuldstændig dekomponert. Tælens overflate hæver sig eftersom tykkelsen av det beskyttende dække økes, og denne proces fortsættes stadig, hvorved der avsættes store masser av vegetabilske rester paa en maate, der kan sammenlignes med den, hvorpaa kulleierne er avsat.

Paa tundraen ligger smaa tjern og vandpytter uten bestemt avløp fuldstændig omgit av frodige moskanter, gjennem hvilke vandet trænger sig som gjennem en svamp. Mosen brer sig indover kanten hen over den is, som i vinterens løp dannes av vandet, og eftersom mosen mere og mere fuldstændig dækker tjernet, vil isen bedre og bedre beskyttes mot sommervarmen, og tilslut vil den indlemmes som en varig bestanddel i tundraens lag. — Oprindelsen til pytterne kan muligens skyldes ophopning av snefonner paa tundraen, der ved sin langsomme smeltning tilsteder den mose, som *omgir* dem, at vokse hurtigere end den, som kommer tilsyne under snefonnen, efter at den er bortsmeltet. Lægger nu snefonner sig paa samme sted aar efter aar, vil der dannes indsænkninger i overflaten, som vil fyldes med vand, naar sneen smelter. Vandet hindrer saa fuldstændig veksten av mose nedenfra, mens omgivelserne uhindret fortsætter at hæve sig, og

---

1 Sibirische Reise Th. I, B. IV p. 458.

2 Bulletin of the Geological Society of America. Vol 1, p. 127 o. f.

en pyt saaledes paabegyndt vil holde sig fra aar til aar, indtil mosveksten fra kanterne begraver den.

Langs Yukons bredder sees lag av sand og ler at veksle med *torvlag*. Ikke sjelden optræder isleier langs lagene. Det synes derfor, som om frysning og avsætning har fundet sted samtidig, og Russel mener, at dette maa være forklaringen paa alle frosne avsætninger, som indeholder islag sammen med slam og torv.

Men selv om mindre, recente isleiers opstaaen kan forklares paa denne maate, er dog hermed ikke forholdene i sin almindelighet utredet. Saavel i Sibirien som paa de største isforekomster i Alaska findes mammutben og andre utdøde dyrs ben *over* isen. Med den av Russel angivne tilblivelse av isleierne kommer man da til det resultat, at isen er *ældre* end disse fossiler, og det motsiges av planteresterne omkring islagene, som angir et mildt temperert klima for de pleistocæne lag[1].

Dall og Harris har git en meget omstændelig forklaring paa jordbundsisen[2]. Disse forfattere siger:

„Med en hævning av Beringsstrædets kyster og deres kontinentale platform paa 200 fot vilde Asien og Amerika forenes; hvis hævningen var saa stor som paa 300 fot, vilde de østlige Aleuter indtil Umnak og Pribiloff forenes med Amerika, og en uhyre stor plan slette, dækkende den nordre halvpart og mesteparten av den østre tredjepart av det nuværende Beringshav, vilde lægges bar. Den formindskede vandmængde i forbindelse med de fremherskende nordvestlige vinde vilde gi egnen et saa tørt klima som det, der nu karakteriserer store dele av Sibirien og Yukons dalføre i Alaska. Hvis hævningen fandt sted paa slutten av miocæntiden, saaledes som den gjorde i California og Oregon, efter hvad Nulato-sandstenens grænser og stilling synes at angi, og hvis den største hævning foregik i vest og gradvis avtok østover, vilde der fremkomme forhold, som begun-

---

[1] Maddren: Smithsonian Exploration in Alaska etc. Smithsonian miscellaneous Collections. No. 1584.

[2] The Neocene of North America. Origin of the ice and clay formations. U. S. Geol. Survey. Bulletin No. 84, p. 266.

stigede følgende utfald: For det første liten nedbør med lite sne, som i forbindelse med sterk kulde og en næsten plan overflate vilde være ugunstig for dannelsen av bræer. For det andet kunde Yukonfloden og andre elver, der kom østenfra utstrakte grunde sjøer med gjørmet vand, hvis gjenværende del om vinteren, efterat det overflødige vand hadde rendt ut, bundfryse, saaledes som det ogsaa nu hænder i den samme egn (?). For det tredje kunde til en viss grad den is, som saaledes dannedes, holde sig, i særdeleshet naar den beskyttedes for den korte arktiske sommers sol ved en leravsætning av vaarflommen. For det fjerde vilde isen i den nordligere og mere kolde egn, om end stordelen av den smeltet og fløt væk med elvene under en tilbakevendende mildere periode, til nogen grad holde sig, specielt der hvor den var beskyttet av lere, og over lerlagene bredte sig litt efter litt et arktisk plantedække.

De omflakkende vertebrater, der lokkedes dit av den frodige vegetation, som vi vet optraadte paa saadanne steder, kunde bli fanget i det hængedy, som det forræderiske græs skjulte. Fortsat hævning med bedre drænering vilde heller bidra til at isen opbevartes, end til at den ødelagdes, mens elvene vilde blotlægge islagene, naar de skar ned render i sin vei.

At de smaa hævninger, som fandtes i trakten, var utilstrækkelige til at sætte den saaledes dannede is i bevægelse og saaledes fremkalde bræer, kan forklares paa forskjellig vis. For det første vilde isen under de forutsatte forhold altid dannes paa de dypeste steder av det flate land, idet den kom der som vand og ikke som sne pressende sig nedover skraaningerne. For det andet er isen under meget lav temperatur uten tvil meget fastere end ved høiere temperatur, og ifølge hypotesen vilde den nedentil bli mere eller mindre blandet med det ru og fast frosne mudder, den hvilte paa; isen og jorden vilde i virkeligheten praktisk talt danne ett legeme, mens is opstaat av sne altid vilde forholde sig som et fremmed legeme til jorden. Endelig vilde den selvsamme flate karakter av trakten være ugunstig for isens bevægelse, saaledes som i nutiden er tilfældet ved den arktiske kyst, hvor vi vet at landisen er stationær; den miocæne sandsten, hvor-

paa isen har hvilet, inden særskilte lokaliteter paa grund av at der mangler alluviale avsætninger, er uskikket til at bære vidnesbyrd om dette forhold.

I betragtning av de anomale geologiske forhold i det nordvestre Alaska er disse formodninger fremlagt som basis for en diskussion, indtil større kundskap om tingene kan frembringe et grundlag til en mere brukbar hypotese".

Den samme teori fremsætter George M. Dawson 1894[1] med den variation, at han tænker sig, at „den sne, som falder paa dette næsten flate, nordlig beliggende land, vil bare delvis gaa bort om sommeren og vil derfor ha en tilbøielighet til at samles i nevélignende masser i dalene og paa de lavere beliggende steder; de nederste lag i fonnerne vil gaa over til is, om der end ikke vil opstaa gletschere i bevægelse, da hældningen dertil er for liten".

A. G. Maddren forklarer ogsaa de isleier, der optræder i elvekanterne langs Alaskas større floder, som gamle bundfrosne sjøer. Om islagene siger han[2], at de ligger fra femti til to hundrede fot over de nuværende elver. De hviler paa pleistocæne lacustrine avsætninger, som han tænker sig har undergaat en ujevn dynamisk hævning, hvorved en masse større og mindre sjøer er blit liggende tilbake. Da en koldere tid indtraadte henimot slutten av den pleistocæne tid, bundfrøs saa disse sjøer og tjern.

Forutsætningen for denne forklaring er meget indviklet. De pleistocæne lags flora og fauna bærer tegn paa et mildt temperert klima, og klimaforandringen maa ha foregaat saa raskt, at den gamle sjøbund av de pleistocæne sjøer, som efter den ujevne hævning var opdelt i grunde dammer, stivnet til is saa fort, at dræneringen i de løse sandlag ikke kunde holde skridt med de dynamiske omvæltninger. Som forfatteren selv angir er de frosne sjøers overflate nemlig ikke dækket av recente lag med meget forskjellig mægtighet, som skulde kunne tyde paa, at processen var knyttet til et længere tidsrum.

---

[1] Notes on the Occurrence of Mammoth-remains in the Yukon District of Canada and in Alaska. The Quarterly Journal of the geol. Soc. of London. Vol. L., p. 7.

[2] Smithsonian miscellaneous collections. No. 1584, p. 36.

Naar selve isen fraregnes, bestaar jordlagene over de pleistocæne av et dække paa to-tre op til 15 fots mægtighet. Forfatteren siger herom: „As exposed today by the lateral cutting of the streams draining their areas the ice-beds have a covering of peat varying from two or three to fifteen feet in thickness. In most cases this protective covering to the ice is composed entirely of vegetable remains. It is only rarely that recent alluvium or soil is incorporated with the peat or humus covering. This is because of the relative positions of the ice-beds with reference to drainage levels that have existed in these areas from the time clay formed to the present. This absence of alluvium above these elevated beds of old ice — when examined at the plases of their typical development, that is, out on the undulating Pleistocene lake bottoms — distinguishes them from the newer, less extensive occurrences of ice intermingled with the materials of the present flood plains, that are subject to annual overflows and consequent depositions of alluvium.

Only where the ice masses formed near the shore lines of the former lakes, and in places where the land rises more or less abruptly, may we expect to find alluvium derived from the nearby slopes on top of the ice or incorporated with its humus covering“.

Det sidste vil kunne hænde uanset hvilken oprindelse jordbundsisen end har, at smeltevand og jordflytning fører nyt materiale utover den.

Den hældende overflate isen viser bestemmes av overflatens skraaning og skyldes vel neppe dynamisk forstyrrelse av „dammenes“ oprindelig horisontale flate. — Cantwell beskriver isklipperne ved Kowak River, som overalt følgende den undulerende tundras overflate: „For about a mile there is exposed to view a solid mass of ice superposed by a layer of soft earth forming a uniform thickness of about six feet. In color the cliffs are dark brown. The ice is not clear and must have been *formed from water holding in solution a large quantity of earthy matter* . . .“.

I en sjøavsætning vilde de raadnende planterester synke tilbunds og følgelig fremtræde ved isleiets nedre grænse. Men noget saadant

er aldrig iagttat. Nogen almengyldig dannelsesmaate for jordbundsisen er saaledes heller ikke angit i MADDRENS teori, mens hans opfatning av islagenes alder bryter med den gjængse mening om, at de skriver sig fra den store nedisnings tid. I sin sammenfatning av resultaterne siger han nemlig:

„Ingen kjendsgjerninger støtter den antagelse, at klimaet i den arktiske og subarktiske region nogensinde har været koldere, end det nu er. Ingen kjendte fænomener i disse regioner kræver et strengere klima end det nuværende til sin forklaring. Der gives ingen isavsætninger i Alaska undtagen de store bræers, som kan ansees at være av pleistocæn alder. Ingen isleier i Alaska ligger mellem de pleistocæne avleiringers lag[1].

De forskjellige eksisterende former for landis i Alaskas arktiske og subarktiske regioner saavel som deres dække av torv tilhører den recente periode, og disse avsætninger kan mest passelig og logisk klaccificeres efter sin beliggenhet med hensyn til de pleistocæne og recente formationer, og isavsætningerne kan ikke tilfredsstillende adskilles efter sin opstaaen av sne eller vand alene ved sin fysiske struktur og karakter".

I 1904 offentliggjorde J. B. TYRRELL en avhandling om jordbundsisen[2]. I motsætning til hvad MIDDENDORFF har fundet for Sibiriens tundraer kommer TYRRELL til det resultat for Klondykedistriktet, at kilder her ikke er sjeldne.

„Om sommeren vil de kilder, som kommer fra fast fjeld over de alluviale avsætninger, tilflyte bækker og elver, og man vil sjelden lægge merke til dem uten der, hvor deres kolde, klare vand brukes i husholdningen. Men om vinteren, naar termometret leilighetsvis falder til ÷ 60° F, vil vandet, som flyter ut i den kolde luft, fryse paa en forholdsvis kort distance, og ved vinterens ende vil det ha dannet en ismasse paa mange fots tykkelse . . .

---

1 Det sidste er i strid med beretningen fra flere iagttagere, som anser de fossile knokler for at stamme fra jorddækket over isen.

2 Crystosphenes or buried Sheets of Ice in the Tundra of Northern America. Journal of Geology, Vol. XII, p. 232.

Men likesom disse ismasser, der hver vinter dannes paa overflaten, og som almindeligvis smelter væk i sommerens løp, dannes andre ismasser under overflaten paa saadanne steder, hvor de er beskyttet for solstraalernes og atmosfærens indvirkning; og saaledes er det mulig for dem at vokse fra aar til aar til meget betragtelige dimensioner. Disse underjordiske klare ismasser kaldes ogsaa i Klondyke for „glaciers", men her skal for disse foreslaaes navnet „crystosphene" som betegnende en masse eller et lag av is, dækket av vegetation og liggende mellem andet materiale, mens navnet „crystocrene" foreslaaes for overflatens ismasser, som dannes hver vinter av utoverflytende kildevand.

Crystosphener dannes av kilder, som springer ut av fjeldgrunden under de alluviale avsætninger, som dækker dalenes bund. Som regel optræder de som mere eller mindre horisontaltliggende leier med klar is fra 6 tommer til 3 fot eller mere i tykkelse og ligger imellem lag av dynd eller fine alluviale lag, almindeligvis der, hvor dyndet er horisontalt gjennemsat av et tyndt leie slam eller sand; og de fleste av dem ligger efter min erfaring fra to til fire fot under overflaten, om end nogen ligger dypere. I areal er de meget forskjellige.

I almindelighet er disse islag av meget jevn og regelmæssig tykkelse, om de end ikke er nøiagtig horisontale, men følger den overflates hældning, under hvilke de ligger. Saaledes er f. eks. byen Dawson bygget paa en alluvial skraaning, der falder langsomt fra foten av en bratt bakke til Yukon og Klondyke Rivers, og et crystosphene, som ligger faa fot under overflaten, synes at ha omtrent samme hældning. Ved et andet crystosphene, som traadte frem ved Hunker Creek tre fot under overflaten, og som kunde følges fem, seks hundrede fot nedover dalen overalt paa praktisk talt samme dybde under overflaten, der hadde en hældning av 1 paa 100, kom saaledes dets øvre del til at ligge 5—6 fot høiere end dets nedre. Eksempler av denne art kunde fremsættes i det uendelige og viser tydelig, at disse islag ikke har karakteren av frosne sjøer eller dammer . . . .

Vand, som kommer fra det faste fjeld under løsmaterialet, trænger gjennem dette og flyter om sommeren utover overflaten og væter den over et betydelig areal. Hvis vandstrømmen er stor, og overflaten bestaar av porøst materiale, vil vandet ogsaa om vinteren trænge op til overflaten og danne issvull. Hvis derimot vandtilsiget er litet, og marken er dækket med en sammenhængende masse vegetabilsk materiale, saadan som det der dannes av sphagnummose, trænger vandet, som allerede er ved frysepunktet, opover, til det kommer under indflydelse av den kolde luft og fryser. Denne proces fortsættes, idet isen nu begynder at dannes nedover, efterhvert som vinterkulden tiltar, indtil den, fremdeles under indflydelse av den lave temperatur, faa fot under overflaten naar et svakhetsplan i det lagdelte frosne vegetabilske eller alluviale materiale, og saadanne svakhetsplan optræder gjerne efter tynde baand av slam eller fin sand.

Da nu ethvert avløp til overflaten er stængt, trænger vandet langs svakhetsplanerne og fryser der; og saaledes er den horisontale vekst av islaget paabegyndt. Mens isen nu stadig brer sig utover, vokser den ogsaa i tykkelse ved tilløp nedenfra, indtil den har faat en saa stor mægtighet, at den nedre grænse er nedenfor rækkevidden av den ovenforværende lave temperatur. Herefter fortsætter den at bre sig utover, men vokser ikke i tykkelse eller dybde.

Naar sommervarmen vender tilbake, avtar crystosphenets vekst, men det kolde kildevand, som fortsætter at trænge op nedenfra, har liten magt til at smelte det, og dets dække av mose og dynd, som er en udmerket isolator for varmen, beskytter det for sol og vind og hindrer det fra at tø og svinde hen. Saaledes vil det ved næste vinters tilbakevenden være færdig til at vokse videre".

Denne forklaring kan paa ingen maate gjøres gjældende for Sibiriens jordbundsis. Middendorff har ogsaa været opmerksom paa, at der kan komme kilder fra fast fjeld, som raker op over den frosne jord. Efter at ha omtalt uren paa fjeldsiderne siger han[1]: „Anfangs

[1] Sibirische Reise, B. IV, Th. I, p. 487.

war es mir sehr befremdend zu finden, dass auf halber Höhe des Berges aus diesen Trümmerhaufen, sowohl im Taimyrlande als auch am Ochotskischen Meere, Quellen hervorsprudelten. Es schien kaum begreiflich wie das Wasser sich in diesen locker übereinandergethürmten Gesteinhaufen halten könne. Stieg man noch höher zum Gipfel empor, so war freilich auch kein Wasser mehr sichtbar, allein überall hörte man es unter den Flüssen im Inneren des Trümmerhaufens murmeln oder tropfen. Bei genauerer Nachforschung ergab sich, dass die Gesteinblöcke nur ausserhalb lose auseinanderlagen; dagegen sie im Inneren des Berges von Eis und Schneemassen durchsetzt und zusammengekittet waren, welche durch ihr Aufthauen zu der Entstehung der Quellen Veranlassung geben. Wie leicht begreiflich, versiegen diese kleinen Gewässer mit den ersten Herbstfrösten, und verdienen also kaum den Namen von Quellen. Die Filtra durch welche sie fließen sind auch zu grobmaschig.

Aechte Quellen welche jahraus, jahrein fliessen, fand ich am Jenisej überall bis an den Polarkreis hinan. Auch ist, wie meine Bohrungen erwiesen haben, erst dort der äußerste Rand des Eisbodens zu suchen. Aber schon mit dem Polarkreise, zumal aber mit dem 67. Breitengrade versicherten die Einwohner, dass es bei ihnen keine Quellen gebe . . . .

Im Eisboden gefriert alles Wasser mit dem er sich tränkt, und er ist daher vollkommen undurchlassend; noch undurchlassender als die Thonschichten welche in Europa den Quellen ihre Richtung weisen".

Heller ikke for Spitsbergens jordbundsis kan TYRRELLS forklaring være rigtig. Jeg har her fundet saa mange stadier i jordbundsisens utvikling, at det er utenfor al tvil, at dens vekst er foregaat *ovenfra*, og ikke *nedenfra*.

Der er saa stor likhet mellem de av TYRRELL anførte eksempler og isleierne paa Spitsbergen, at jeg tror leierne ved Dawson City og Hunker Creek ogsaa kan være dannet av smeltevand, som har sivet gjennem det 2—3 fot tykke jordlag over isen. Den konstante mægtighet, som jorddækket har, synes at antyde dette, likesom isens hældende overflate taler imot den tanke, at der foreligger en bund-

frossen sjø, hvad ogsaa Tyrrell gjør opmerksom paa. Hvis skraaningen var fremkommet ved avsmeltning, vilde neppe jorddækkets mægtighet ha været konstant. Det synes ogsaa litet sandsynlig, at „svakhetsplanerne“ i de optrædende pleistoscæne flodavsætninger i Alaska skulde forløpe saa regelmæssig paralelt med overflaten gjennem flere hundrede fot, og som andre amerikanske geologer har beskrevet, flere miles, i skjæringerne.

Den hyppige veksling av islag med sand- og lerlag, særlig i overflaten, kan ogsaa vanskelig forklares ved Tyrrells teori.

Jordbundsisens alder.

Alt efter de forskjellige dannelsesmaater, man har tilskrevet jordbundsisen, er man kommet til forskjellige resultater for dennes alder. Toll henlægger tiden for avsætningen av de Nysibiriske Øers „stenis“ til „ældre postglacial tid“ efter dens stratigrafiske optræden mellem 1. ferskvandsdannelser, indeholdende *Cyclas, Valvata* etc., *Alnus fructicosa, Salix sp.*, *Betula nana*, mammut og andre pattedyrrester som liggende over isen, og 2. hypotetisk moræne under den. Han anser „stenisen“ for den sidste rest fra en glacialtid. Sin mening om tidsforholdet mellem denne og mammuttiden har Toll fremstillet i kapitel V i arbeidet „Die fossilen Eislager“ etc. paa følgende maate:

„Die Mammuthperiode des ganzen sibirischen und europäisch-russischen Nordens fällt, wie wir oben sahen, in die Postglacialzeit. Die Lebensbedingungen für diese vor der Kälte durch die Haarkleidung geschützten Thiere, waren damals auf dem Gebiete, das sie in grossen Heerden bewohnten, den heutigen Neusibirischen Inseln, durchaus günstige wie die dort gefundenen Reste der Quartärflora beweisen.

Dort konnten sie damals ein weites freies Land durchstreifen, das trotz vorhandener Gletscher an Weideplätzen nicht arm war und mit dem heutigen Festlande vereinigt über den Pol bis zum amerikanischen Archipel hinüberreichte. Die Zerstückelung der Landmasse

und der Eintritt kälterer Meeresströmungen verursachte eine Veränderung des Klima. Gleichzeitig mit der Senkung des Landes verringerte sich die Anhäufung der Schneemassen, während die Kälte zunahm. Die Flora verkümmerte und der Thierwelt wurde die Möglichkeit weite Gebiete frei zu durchwandern geraubt. Nur ein Repräsentant der grossen Fauna, der Moschusochse, konnte sich auf den grösseren Trümmern der früheren weiten Heimath, wie Grönland und Grinelland, bis heute lebend erhalten".

Det er ikke let at forestille sig, hvordan mammutfaunaen har kunnet klare sig under saa kummerlige vilkaar som dem, der utfoldes paa et overdækket isleie. Plantevéksten paa de gunstigste steder utgjøres nu av naaleskog med en undergrundsvegetation av moser som dominerende arter. De træagtige planter, TOLL nævner, or, pilarter og birk, betinger heller ingen frodige sumper, hvor de store dyr har kunnet stille sin hunger. Og meget yppigere kan ikke plantevéksten ha været om det forholder sig saa, at jordbundsisen strakte sig som et sammenhængende dække over Ljachofføen, mens mammuterne flakket om der, hvor klimaet neppe nogensinde har været kontinentalt og somrene varme.

Den gjældende opfatning blandt de amerikanske geologer tør være den, som er uttalt av SEEMANN 1853[1]. Efter at ha uttalt sin kritik mot BELCHERS teori (referert her side 94) anfører denne forfatter:

„As the ice could not have been formed by water percolating through the clay and afterwards becoming frozen, it is natural to conclude that it was in its present site previous to the arrival of the clay. This conclusion is strengthened by the evidence afforded by the clay itself, for the fossils are solely confined to that layer. If these were indiscriminately distributed, we might be led to suppose that the whole had undergone the same revolution; such not being the case, we are forced to believe that the clay with its fossils ar-

[1] Narrative of the Voyage of the H. M. S. HERALD during the Years 1845—51, under Captain HENRY KELLETT. Vol. II, p. 33.

rived after the ice had been firmly established, and, as these fossils belong to the antediluvian period, the ice must be very old".

Selv de geologer, som tænker sig jordbundsisen opstaat av overdækkede snemasser, henfører isens dannelse til en meget fjern tid. Saaledes skriver DAWSON[1]:

„It may be stated as probable that the uprising of the land which led to the accumulation of the „ground-ice" was coincident with the second (and latest) epoch of maximum glaciation, which was followed by an important subsidence in British Columbia" . . . . „It may be taken for granted that this region shared to some extent in these great movements of elevation and depression (som det søndre kystbelte har hat), and as the very existence of the „ground-ice" shows that the area where it is found has not since the date of its formation been materially lower than at present, it may reasonably be argued that it dates from a period approaching the conclusion of the series of changes in level, or subsequent to the last well-marked epoch of depression of the land".

HOWORTH har forfegtet den opfatning, at klimaet siden den pleistocæne tid litt efter litt er blit strengere[2]. Klimaforandringen sætter han i forbindelse med landets hævning, idet han bemerker, at hvorsomhelst kysten er blit undersøkt paa Grønland (undtagen sydligst, hvor det motsatte synes at ha fundet sted), Spitsbergen, Island og paa øerne i Amerikas arktiske arkipel, findes der strandede hvaler, drivtømmer og hævede strandvolder, som viser den fortvarende hævning, og „det synes umulig at adskille klimaets tiltagende barskhet med den samtidige og tilsvarende hævning av disse nordlige land over havflaten". Sine resultater sammenfatter H. i følgende punkter:

„1. I pleistocæntiden hadde de arktiske land, istedenfor at være trykket av et glacialt klima, et forholdsvis mildt og utgjorde hjem-

---

[1] Notes on the occurrence of Mammoth-remains in the Yukon District of Canada and in Alaska. The Quarterly Journal of the geological Society of London. Vol. L, pag. 8.

[2] The Recent Geological History of Arctic Lands. Geological Magazine. N. S. Decade III, Vol. X, p. 500.

stedet for en vidt utbredt ensartet fauna og flora, muligens den bedst utprægede livsprovins i verden.

2. Efter pleistocæntiden har disse arktiske lands klima blit mere og mere strengt, hvorved nogen av deres planter og dyr utdøde.

3. Mens en del av den pan-arktiske fauna og flora endnu er meget ensartet tilbake, er en anden del blit differentiert ved sin utvikling i Nordamerika og det nordlige Eur-Asien, henholdsvis i den nearktiske og palæarktiske region . . . .“

Om jordbundsisen uttaler HOWORTH:

„Hvad jeg søker at benegte er den slutning man er kommet til, at isleierne skal være ældre end mammuten. Hvilken alder de end kan ha, saa synes det dog at være ganske sikkert, at de skyldes infiltration, medmindre trær kan vokse paa blaa is og mammuten bauke i sneen“.

Hvad alderen av Spitsbergens jordbundsis angaar, saa trænges der ikke mange ord for at fremstille, hvad man herom kan utlede. Spitsbergens recente geologiske historie er til et høiarktisk land at være i sine store træk vel kjendt. Efter en tid med større utbredelse av bræerne indtraadte en hævning av landet, samtidig som fjordenes kyster beskylledes av varmere vand. Avsætninger fra denne tid er karakterisert ved mytilusbankerne, som ligger i en høide fra 60 til 5 m. o. h., mens de avsætninger, der kun ligger nogen faa meter over havet, ikke indeholder *Mytilus*, *Cyprina* og *Litorina*.

Hvilken opfatning man end kan ha om mytilusfaunaens forhold til klimaet i sin almindelighet, saa maa man vel erkjende det som litet sandsynlig, at undersjøiske isleier kan ha holdt stand i længere tid mot virkningen av saapas varmt sjøvand som det, hvori *Mytilus edulis* har kunnet trives. Ja, av jordbundsisens geografiske utbredelse fremgaar det endog, at middeltemperaturen maa være flere grader *under* 0, for at varige isleier skal kunne paatræffes under den flate, hvor solstraalernes varmende virkning om sommeren er ophørt. Dette synes tydelig nok at avgjøre, at isleier ikke nogensinde har kunnet holde sig paa steder, hvor en marin transgression har fundet sted.

Spitsbergens jordbundsis kan derfor ikke være ældre end de marine avsætninger, som ligger i dens nivaa.

Som tidligere nævnt har det ikke lykkes mig at paavise, til hvilket dyp jordbundsisen strækker sig. Men jeg anser det for udelukket, at den nogen steds gaar dypere end til havets overflate.

Om man end ikke for tiden har nogen midler til at bedømme deres absolute alder, gir dog isterrasserne i Colebaydalen iagttageren det indtryk, at selv de mindste geologiske enheter gir for grov en maalestok til at deres alder herpaa kan avlæses med tydelighet. Dalbundens isførende mostuer indeholder nemlig renhorn, hvortil endel av kraniet endnu sitter fast. Den fastsittende kraniedel viser, at disse takker ikke er fældet, og saadanne fund er saa almindelige, at man føler sig overbevist om, at de stammer fra gammelt jagtbytte. De ældste takker kan være næsten overvokset av mosen, og dette maa ha fundet sted paa de sidste par hundrede aar, da jægere har kjendt veien til Spitsbergen, mens hornenes nederste del ligger i den porøse is.

Kan man, saaledes som i det foregaaende er hævdet, anta, at jordbundsisen i den arktiske sone er en yngre dannelse end de lag, der hviler paa den, saa bortfalder det spørsmaal, som det altid har været forbundet med vanskeligheter tilfredsstillende at besvare, hvordan en saa rik fauna som den mammuttiden repræsenterer har kunnet finde gunstige livsbetingelser i saa kolde strøk. De fuldstændigst opbevarede mammutkadavre har man fundet paa steder, som i nutiden hører til de aller koldeste, og selv om man her indrømmer en gjennemsnitlig stigning paa 8—10° C for aarsnormalen, blir endnu paa disse steder tilbake betingelserne for en siden istiden frossen jordbund, som temperaturtabellen side 118 viser; kun paa saadanne steder kan man tænke sig kadavrene opbevart i jorden uten at dekomponeres. Men med en saa høi almindelig temperaturstigning vilde vegetationsforholdene kunne tilfredsstille dyrene over det nordlige utbredelsesomraade, hvor deres knokler nu findes.

Efter denne opfatning er det altsaa faa steder, hvor jordbundsisen har kunnet holde sig i saa lang tid som den, der almindelig er antat

for mammutkadavrenes alder. Paa Spitsbergen har man en mægtighet av islagene paa 15 meter, og disse maa utvilsomt være yngre end de laveste mutilusbanker og er rimeligvis recente. Heller ikke islagene paa de Nysibiriske Øer eller Kotzebue Sund har behøvet stort længer tid til sin avsætning.

Det fremgaar av Rabots, Russanofs og Tolls beskrivelser, at mindre fossiler er fundet over islagene, og selv molluskskaller har altsaa kunnet taale, at vandet siver igjennem jordlagene. De store knokler vil derfor neppe i merkbar grad være paavirket av det.

Jordbundsisens geografiske utbredelse.

Da jordbundsisen som regel er overdækket, tiltrækker den sig sjelden den reisendes opmerksomhet. Kun undtagelsesvis træder den frem i dagen, og da gjerne i polarlandenes ubebodde strækninger, eller ialfald blot inden de halvciviliserte polarfolks omraade, for en kort tid efter atter at være skjult under nedraset græstorv og slam. Hvor imidlertid en naturforskers øie har iagttat de store lokaliteters faa men bestandige profiler, har det vakt den største opmerksomhet. De kjendte forekomster er ikke flere, end de kan opregnes enkeltvis. Men studiet av disse forekomsters beliggenhet fører til det resultat, at jordbundsisen kan forekomme hvorsomhelst, hvor der gives tæle i jorden hele aaret rundt. Dette avhænger atter i det store og hele av stedets middeltemperatur. Denne maa som regel være flere grader under nul, for at betingelserne for jordbundsisens dannelse og opbevaring skal være tilstede. Flere faktorer motvirker nemlig vinterkuldens nedtrængen i jorden, saaledes i første række snedækket. Dette er et effektivt isolationslag for varmeledningen, mens derimot varmeledningen fra den varme luft om sommeren understøttes ved strømning av det opvarmede vand, som cirkulerer i de optinte jordlag.

Jo lavere aarsnormalen er, desto dypere ligger tælegrænsen. Det er kjendt fra Scherginskakten ved Jakutsk, at temperaturen i 380 fots dyp endnu er ÷ 3° C. Tælegrænsen vilde da efter Middendorff her ikke findes førend i 600 fots dyp; aarsnormalen for Jakutsk er

÷ 11° C, ved Lenamundingen og Werchojansk er den ca. ÷ 17° C, i Ustjansk og Russkoje Ustje ÷ 15 à ÷ 16° C, og den frosne jord skulde derfor i disse kolde trakter ha en dybde av henved 1000 fot. Forholdene i nærheten av Jakutsk har dog vist, at tælens dybde er meget variabel; formodentlig avhænger den av jordlagenes ledningsevne, deres porøsitet og i særdeleshet av det dypereliggende grundvands indflydelse. Da der under vinterens strenge kuldeperioder indtræder temperaturinversion, vil ogsaa dalene i Sibirien ha en lavere middeltemperatur end høidedragene, hvilket ogsaa kan være en av aarsakene til, at tælens dybde er forskjellig paa nærliggende lokaliteter. Skogene er koldere end den øde tundra, hvor luften ikke er saa stille, og hvor følgelig de koldeste luftlag ikke blir liggende paa samme sted og avkjøler jordbunden saa længe. Allerede Toll gjør opmerksom paa, at de største forekomster av jordbundsis i Sibirien er beliggende i dalene[1]. „Naar man ser paa kartet", siger han, „er det paafaldende, at utbredelsen av stenis av de fossile bræers type øiensynlig er knyttet til flodmundingerne. Saaledes saa vi isen ved Anabarbugten, der maaske efter manges opfatning kunde opfattes som en gammel floddal, vi saa den i Lenadeltaet, i Borchajabugten, hvor der likeledes munder en flod, Goloi, i en bred dal, videre ved nedre Jana. Og hvis man, som jeg nedenfor vil vise, deler den anskuelse, at de Nysibiriske Øer og fastlandet var forenet endnu i kvartærtiden, saa kan man let la sig forlede til rekonstruktion av flodløp mellem de enkelte øer og fastlandet".

Det er dog ikke bare den sterke vinterkulde, men ogsaa materialets beskaffenhet, som bestemmer tælens mægtighet, og jordbundsisens dannelse avhænger særlig av materialets fugtighetsforhold. Heri maa vi først og fremst søke forklaringen til, at isen er knyttet til daldragene.

Der findes i litteraturen kun sparsomt med oplysninger om tælegrænsen i polarlandene; hvad man herom kan samle er imidlertid værdifulde bidrag til kundskapen om jordbundsisens geografiske ut-

---

[1] l. c. pag. 79.

bredelse, da man herav kan slutte sig til, hvilke omraader jordbundsisen kan optræde paa. Det er jo mere en tilfældighet, om man ved boring eller brøndgravning støter paa lag, hvor is findes, idet dette atter avhænger av tilgangen paa vand, jordlagenes absorbtionsevne o. s. v. Indtil videre maa man derfor nøie sig med at kjende forholdsvis faa omraader, hvorfra jordbundsis er beskrevet, og i de store træk de grænser, inden hvilke den *kan* optræde.

Middendorff har forsøgt at trække op den altid frosne jordbunds sydgrænse, og med den kurverne for samme jordbundstemperatur, isogeotermerne, paa Sibiriens kart[1]. Fra Finmarken av synes isogeotermerne at faa en sydlig retning, saaledes at Ob blir overskaaret 5 breddegrader sydligere av de samme isogeotermer, som gaar over det nordlige av den skandinaviske halvø. Fra Ob til Jenissei synes kurverne atter at hæve sig et par grader mot nord, for videre mot øst atter at overskjære Lena 8° sydligere end ved Jenissei. I sit videre forløp hæver de sig atter mot nord, saa de i det hele synes at ha to mot syd løpende bugtninger, nemlig ved Ob og Lena. I overensstemmelse med isogeotermerne forløper sydgrænsen for Sibiriens evigvarende tæle („Eisboden") fra Beresow ved Ob litt i nordlig retning til Turuchansk ved Jenissei, hvorfra de atter sænker sig til egnen mellem Witimsk og Olekminsk ved Lena, litt nordenfor den 60de breddegrad.

Fra Nordamerika er det kjendt[2], at ved Fort Rae (62° 39′ n. br.) er jorden frossen fra 11—12 fots dybde. Litt sydligere og vestligere ved Fort Simpson (61° 51′ n. br.) har man maalt tælens tykkelse om sommeren til 6 fot, saa her tør grænsen omtrent gaa. Langs Yukons bredder sees stadig tæle om sommeren, og vi vet, at ved Beringsstrædet er der under polarcirkelen mægtige leier av jordbundsis. En iagttagelse av Richardson[3] viser, at den varige tæles sydgrænse

---

1 Sibirische Reise, B. IV, Th. I.

2 Report upon the Depth of Permanently Frozen Soil in the Polar Regions, its geographical limits etc. by J. H. Lefroy. Proceedings of the Royal Geograph. Society of London. N. S, 8. London 1886, p. 741.

3 Sibirische Reise, B. IV, Th. I.

ved Hudson Bay gjør en stor sving mot syd, idet der i nærheten av York Factory under 56° n. br. i oktober 1835 efter gjennemboring av 6 fot optint jord fandtes tæle endnu til 19 fots dyp, uten at dens nedre grænse var naadd.

Nord for denne linje kan jordbundsis hvorsomhelst forefindes. Men da der utenfor dette omraade med sammenhængende kontinuerlig frossen jord findes talrike større og mindre partier med tæle, kan jordbundsisen ogsaa optræde paa sydligere bredder.

Fra fjeldtrakter kjendes „huleis" (glaciéres), der optræder i grotter som istapper eller større ismasser, der varer sommeren over. E. S. Balch[1] har samlet oplysninger om hundreder av saadanne dannelser fra de forskjelligste egner av jorden, fra Rocky Mountains og fra Anderne, fra Alperne, Kaukasus, Himalaya, ja fra Etna og Teneriffa. Gjennem hulernes aapning fyker der ind sne i vinterens løp, og denne blir til is, som ofte beskyttes mot avsmeltning ved skyggegivende træer foran aapningen. Eller forekomsterne ligger saa høit tilfjelds, at middeltemperaturen for aaret er under 0. De isførende grotter viser, hvordan is, som er vel beskyttet for straalevarme, kan holde sig permanent i lang tid, og er forsaavidt av betydning for diskussionen av jordbundsisens mulige geografiske utbredelse. Men at gaa nøiere ind paa disse dannelser ligger utenfor rammen av dette arbeide.

Der er i det foregaaende side 29 nævnt, at der i det nordlige Norge og Sverige, saavel som i høifjeldstrakterne, kan findes tæle, dels med isklumper, der ikke tør i almindelige somre. Men der savnes heller ikke oplysninger om større evig frosne jordmasser fra vort land. Sommeren 1901 gjorde dr. Reusch[2] et saadant fund i Lyngen ved Moskogaissa grube 750 m. o. h. Et sted, hvor det gjaldt at komme ned til ertsen, laa der over fjeldet først 1/2—2 m. vasket sand og dernæst 18—20 m. grundmoræne, bestaaende av lerholdig sand (omtrentlig 1/3) og sten. Materialet viste, at det hadde været længe frosset, for moræneleret var uforvitret næsten like til det øverste. For-

1 Glaciéres or Freezing Caverns. Philadelphia, Allen, Lane & Scott 1909.
2 Evig frosen jord i Norge. Naturen 1901.

fatteren mener videre, at den frosne moræne neppe skriver sig fra indlandsisens tid, da der ikke fandtes rester av is i den. Derimot anser han det mere sandsynlig, at morænen blev avleiret i littorinatiden under en fugtigere periode end den nuværende. Da saa klimaet blev tørrere og koldere, gik isbræerne væk, og de efterladte moræner frøs uten senere at kunne tø op.

Ogsaa fra Østfinmarken berettes i nævnte artikel om evig tæle. Under veianlægget mellem Vadsø og Nyborg maatte man gjentagne ganger skrape den optinte jord paa myrene væk, før isen smeltet, og arbeidet kunde foregaa. Telegrafvæsenet regner i Finmarkens fjeldegner med varig tæle, naar man kommer 2 à 3 fot under overflaten.

Lignende ø-formige partier med varende tæle er beskrevet av KIHLMAN fra Kola[1]. Som regel optræder tælen kun paa daarlig drænerte steder, og dens utbredelse paa Kola synes at være knyttet til mostorven. I de vandrikeste moradser kan dog den varende tæle mangle, mens de tørrere sjelden er befriet for den. Paa skogbevoksede steder fandt KIHLMAN den kun paa øer i sjøen Lujawr midt inde paa Kolahalvøen under 68° n. br. De beskyttende torvlag var i juli maaned her tint til 40—60 cm. dyp. Optiningen skrider efter K. temmelig jevnt frem paa de forskjellige steder inden de frosne myrer, og mindre ujevnheter i overflaten har ikke noget at si.

Beliggenheten av tælens øvre grænse er efter min opfatning av jordbundsisens opstaaen bestemmende for det dyp, hvori isen dannes. Tælegrænsen er i høi grad avhængig av lokale faktorer, som f. eks. materialets beskaffenhet, vegetationsdækket og insolationen. Men stort set kan man si, at det er vinterkulden og sommervarmen, som strides om pladsen i de øvre jordlag.

MIDDENDORFFS maalinger i Scherginskakten viser, at lufttemperaturens aarlige amplitude ved Jakutsk kan spores til 70—80 fots dyp. For at trænge 20 fot ned behøver sommervarmen saa lang tid, at den høieste temperatur, som hosstaaende tabel viser, først indtræffer i januar maaned, mens den laveste temperatur i samme dyp maales

[1] Pflanzenbiologische Studien aus Russisch Lappland. Acta Societatis pro fauna et flora Fennica, T. VI, Nr. 3, 1890, p. 57.

Tabel I.

Jordbundstemperaturen i Scherginskakten i celciusgrader under 0.

I dypet	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Aars-middel
7 fot	16.1	20.1	21.0	18.8	—	7.2	8.5	5.6	5.6	4.0	4.2	8.3	11.2
15 -	8.7	11.3	13.4	14.0	13.5	11.7	11.0	9.3	9.3	7.5	8.6	—	10.2
20 -	8.3	10.8	11.5	12.2	—	13.0	11.0	10.0	10.0	8.5	8.7	—	10.2
50 -	8.2	8.2	8.3	8.2	—	8.2	8.2	8.3	8.3	8.2	8.3	—	8.2
100 -	6.5	6.6	6.6	6.5	—	6.3	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	—	6.5
150 -	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.6
200 -	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.8
250 -	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.2
300 -	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.9
350 -	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.3
382 -	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.0

midtsommers. I 7 fots dybde er jorden frosset hele aaret rundt, og de jordlag, som tør op, er neppe over 5 fot mægtige. Lufttemperaturen i Jakutsk veksler, som tab. II viser, mellem ÷ 42.7° C i januar og 18.6° C i juli, og med den høie sommertemperatur tør Jakutsk regnes til de steder, hvor tælens øvre grænse er dyptliggende. Fra Olekminsk grube angir MIDDENDORFF, at de optinte jordlag om sommeren maaler 5 fot, i Schilov og Leontjev var temperaturen i 7 fots dyp i juni henholdsvis ÷ 3.2 og ÷ 4.6° C, og noget lignende er forholdene gjennemgaaende langs den altid frosne jords sydgrænse.

Længst nord, ved Lenamundingen, blev der maalt jordbundstemperaturer ved Ssagastyr 1882—1884, hvorav tab. III gir et utdrag. Herav sees det, at tælens øvre grænse ligger ved omtrent 1 meters dyp, idet maalingerne i 0.8 m. under jordoverflaten kun i september viser et par tiendedels grader over frysepunktet. Ifølge tab. II viser Ssagastyr en middeltemp. av ÷ 17° C med nogen faa varmegrader i sommermaanederne. Paa tabellens mellemliggende steder, der ligger spredt utover det frosne omraade, ligger aarsnormalen mellem disse yderpunkter, og her skulde tælegrænsen følgelig normalt i porøs jord ligge mellem 1 og 2 meter. Hermed stemmer ogsaa i

Tabel II.

Temperaturens aarlige gang i det nordlige Asien.

	Jan.	Febr.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Aars-middel
Ssagastyr, Lenamunding[1] 73°23; 1883	÷ 36.9	÷ 42.0	÷ 33.3	÷21.0	÷ 8.8	0.7	4.9	3.5	0.4	÷ 14.1	÷ 25.8	÷ 33.4	÷17.1
— 1884	÷ 36.1	÷ 33.9	÷ 35.4	÷22.3	÷10.4	÷0.7	(4.3)	(2.3)	0.1	÷ 15.2	÷ 27.9	÷ 33.6	÷17.4
Werchojansk[2] 67°33; 1869—72.	÷ 48.9	÷ 47.2	÷ 33.8	÷14.0	÷ 0.4	13.4	15.4	11.9	2.3	÷ 13.9	÷ 39.2	÷ 45.7	÷16.68
Ustjansk[1] 70° 55; 1820—23.	÷ 41.4	÷ 35.0	÷ 24.6	÷18.9	÷ 9.1	6.2	13.4	8.2	÷1.9	÷ 19.1	÷ 31.5	÷ 36.5	÷15.9
Russkoje Ustje[1] 71° 1; 7—9 aar.	÷ 37.6	÷ 36.6	÷ 31.0	÷21.9	÷ 6.4	4.8	11.0	5.8	÷0.2	÷ 13.3	÷ 26.1	÷ 33.2	÷15.4
Sredne Kolymsk[1] 67° 10; 11—12 aar.	÷ 39.6	÷ 35.7	÷ 27.6	÷14.7	÷ 1.2	11.6	14.0	9.4	2.8	÷ 11.4	÷ 28.0	÷ 36.3	÷13.1
Tolstoj Nosz[2] 70° 10; 1866—67.	÷ 33.8	÷ 28.9	÷ 31.7	÷14.0	÷ 6.3	÷0.4	7.6	8.8	0.7	÷ 11.3	÷ 20.4	÷ 24.4	÷13.26
Jakutsk[2]; 26 aar.	÷ 42.70	÷ 36.50	÷ 24.13	÷9.39	4.14	14.58	18.60	15.22	5.42	÷ 9.40	÷ 30.04	÷ 40.28	÷11.21
Store Ljachofføen; BUNGE[3]; 73°23; 1886.	—	—	—	—	÷11.5	0.0	3.7	1.1	÷2.4	÷ 17.2	÷ 29.6	—	—
Kotelnoi; v. TOLL[3]; 75°; 1886.	—	—	—	—	÷11.6	÷0.6	3.3	1.4	÷3.0	÷ 17.0	÷ 27.7	—	—

[1] Efter J. VON HANN: Handbuch der Klimatologi, 3 Aufl. III.
[2] Efter H. WILD: Die Temperaturverhältnisse des Russischen Reiches. Tabellen.
[3] Beiträge zur Kenntnis des Russischen Reiches. 3 F. 3.

Tabel III.

Jordbundstemperaturens aarlige gang ved Ssagastyr[1].

	I dybden	Jan.	Febr.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Novb.	Decbr.	Aarsmiddel
1882—83	0.4 m.	÷21.7	÷24.7	÷22.6	÷18.5	÷13.4	÷1.5	2.4	2.1	0.9	÷5.1	÷14.8	÷18.3	÷11.3
	0.8 -	÷17.2	÷20.1	÷19.7	÷17.7	÷13.9	÷4.7	÷1.0	0.0	0.4	÷1.2	÷ 9.4	÷14.1	÷ 9.9
	1.6 -	÷13.3	÷15.5	÷16.9	÷16.7	÷15.1	—	—	÷1.8	÷0.9	÷1.0	÷ 6.0	÷10.7	÷ 9.4
1883—84	0.4 m.	÷28.3	÷27.9	÷28.8	÷22.2	÷13.8	÷2.6	2.4	2.1	0.5	÷5.7	÷14.9	÷25.1	÷13.7
	0.8 -	÷23.7	÷23.9	÷25.4	÷21.6	÷15.8	÷6.24	—	—	0.1	÷4.5	—	÷20.4	—
	1.6 -	÷18.1	÷19.5	÷20.6	÷20.0	÷17.3	—	—	—	÷1.7	÷3.4	÷11.4	÷15.4	—

[1] Efter „Beobachtungen der Russischen Polarstation an der Lenamundung“.

det hele de i det foregaaende nævnte forekomster av jordbundsis godt overens, idet isen gjerne overleires av op til et par meters jorddække. Indeholder derimot jorddækket mostorv, som isolerer godt, er det mindre. Det vil ogsaa ofte kunne hænde, at bækkene river med sig materiale, som avsættes over de oprindelige lag, hvorved jorddækket blir tykkere. Paa saadanne steder vil tælegrænsen hæves og der dannes et nyt islag høiere op, hvis omstændigheterne for isdannelsen efter sedimentationen fremdeles er tilstede.

Middendorff oplyser om[1], at træernes røtter følger tælen i en viss avstand, saaledes at de aldrig trænger ned i denne, saadan som de kan gjøre i fast fjeld. I skyggen, siger M., behøves bare et par tommer tykt mosdække for fuldstændig at beskytte tælen for den mest sommerlig virkende og hele døgnet varende sol. Den tør slet ikke op, hvis ikke vand rinder hen over den; ti rindende vand hører til solvarmens bedste overføringsmidler og til tælens bedste opløsningsmidler. Derav kommer det ogsaa, at den porøse, sandblandede jord i arktiske land bærer en saa meget frodigere vegetation end den ugjennemtrængelige. Paa Taimyrhalvøen maalte M. temperaturen i jordoverflaten gjentagne ganger 24° R — omtrent det tredobbelte av lufttemperaturens værdi, og dog var jorden i 1—1½ fots dyp stivfrossen.

Nedenstaaende tabel IV er sammensat efter Middendorffs[2] angivelser. Den viser, at den geografiske bredde i almindelighet ikke er bestemmende for den øvre tælegrænses beliggenhet. Følgelig vil det jorddække, som ligger over jordbundsisen under dens dannelse, heller ikke være av en tykkelse, som er avhængig av stedets nordlige beliggenhet.

I hvilken grad jordbundstemperaturen influeres av terrænget faar man se ved at sammenstille observationerne fra Scherginskakten med de paa høidedragene ved Jakutsk liggende Mangan og Schilov gruber.

Det sees herav, som dr. Woeikof har vist, at jordbundstemperaturen i dalbunden er 4 à 5° C lavere, end den er i samme dybde

[1] Sibirische Reise, B. IV, Th. I, p. 665.
[2] Sibirische Reise, B. IV, Th. I, p. 496 og flg.

Tabel IV.

	Beliggenhet	Nedre tælegrænse	Øvre tælegrænse
Bogoslovsk	56° n. br.	16 fot	6 fot
Tunguska, øvre	57 —	—	1—2 -
Tobolk	58 —	3—7 fot	—
Jenissei	59½ —	7—12 -	—
Aldan	60 —	—	4 fot paa skraaninger 2½ fot i dalen
Amginsk	61 —	—	4½—7 fot
Tunguska, nedre	61½ —	dyp	2 fot
Werchojanskfjeldene	63 —	—	2 fot (aug.)
Berjosov	64 —	8—9 fot	2—3 fot
Soswa (østsiden av Ural) . .	64 —	—	4—5 - (aug.)
Tunguska, nedre (i fjelddale) .	65 —	1½—5 fot	—
Obdorsk	67½ —	—	1—2 fot
Kolyma	68 —	—	1¾ tomme—2 fot
Dudino	69½ —	—	2—2¾ fot
Päsina	69¾ —	—	2—3 -
Chatanga	72 —	—	0—4 -
Taimyr	74 —	—	½—1 fot (juli—aug.)

Tabel V.
Temperaturen i ° C under 0 i dypet:

	20 fot	50 fot	300 fot	382 fot	Nedre grænse av den frosne jord
Scherginskakten . .	10.2	8.2	3.9	3.0	620 fot
Mangan-gruben . .	5.5	3.8	—	—	269 -
Schilov-gruben . . .	5.5	3.5	—	—	298 -

paa høiereliggende steder. Aarsaken hertil maa søkes i vinterens strenge kuldeperioder med høi barometerstand og temperaturinversion. I forbindelse med de flate og brede dalganges finslemmede sedimentmateriale, der som før nævnt er av betydning, gir dette forhold løsningen paa det geografiske problem, hvorfor jordbundsisen er knyttet til dale og indsænkninger i terrænget. Den nedre grænse av den altid frosne jord ligger over dobbelt saa dypt i dalene som paa høi-

derne. Mens der ved Maja i Aldans dal ikke fandtes tæle i 60 meters høide over flodleiet, saa kunde den frosne jordbund i 3 meters høide over elven følges 4 engelske mil opover dalen. I grubedistriktet Nertschinsk findes tæle til 174 fots dyp ved Trech Swjatitileigruben, mens tælen i den 230 fot høiere beliggende Wossdwischenstgrube ophører paa 50 fots dyp.

Jo lavere sommertemperaturen er, og jo mere haardfrossen jorden i vinterens løp blir, desto høiere oppe vil jordbundsisens nydannelse foregaa.

Da der ikke ligger marine avsætninger over de nordlige Sibiriens leier av jordbundsis, slutter Toll[1], at det er udelukket, at denne dannelse kan være forenet med den marine transgressions omraade. Mens isen viser sin mest storartede utvikling paa Ljachoføen, saa mangler den paa Nysibirien, hvor der paa nordvestspidsen ligger marine kvartærlag. Likeledes viser der sig i Eschscholzbay, siger Toll, ingen spor av en høiere vandstand, mens marine lag er utviklet i St. Lorenzbay paa Beringsstrædets anden side, hvor „stenis“ til gjengjæld ikke findes.

Hvad forholdene i Alaska angaar, saa har i de senere aar staternes geologiske undersøkelse ofret meget paa deres utforskning. Det fremgaar herav[2], at det er umulig længer at benegte en hævning av landet efter istiden. Der har været, og det synes sandsynlig, at der endnu i det nordlige Alaska finder sted en utbredt opadgaaende bevægelse av landet i forhold til havflaten. Herom uttaler Brooks: „Of this there is undeniable evidence in the terraces and marine benches along the shores of both the Arctic Ocean and northern Bering Sea“.

Omend den iagttagne mægtighet av jordbundsisen paa Spitsbergen (ca. 15 m.) er de synlige profiler paa de Nysibiriske Øer underlegen (over 20 m.), saa er dog ikke forskjellen saa stor, at man behøver at anta en forskjelligartet oprindelse for ismasserne. Og paa Spitsbergen, saavel som paa Novaja Semlja, oveleires isen av marine

[1] l. c. pag. 75.
[2] A. H. Brooks: The geography and geology of Alaska, p. 296.

Tabel VI.

Temperaturens aarlige gang paa Novaja Semlja.

	Jan.	Febr.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Aars-middel
Felsen-Bay[2] 1832—33; 70° 37′. . . .	÷19.4	÷17.8	÷23.7	÷16.0	÷8.0	0.5	2.4	3.0	÷1.1	÷6.5	÷16.0	÷10.9	÷ 9.46
Matotschin Schar[2] 1834—35; 73° 17	÷15.5	÷22.0	÷15.3	÷13.2	÷6.8	1.5	4.5	5.2	÷0.4	÷5.4	÷12.9	÷19.6	÷ 8.32
Seichte Bay[2] 1838—39; 73° 57 . . .	÷12.0	÷14.9	÷15.6	÷14.7	÷0.8	3.3	5.3	4.1	÷0.1	÷4.8	÷17.2	÷15.4	÷ 6.90
Malyja Karmakuly[1] 14 aar; 72° 23. .	÷16.2	÷16.5	÷14.9	÷10.0	÷4.3	1.2	6.2	6.0	1.6	÷3.2	÷11.0	÷14.4	÷ 6.3

[1] Efter J. v. HANN: Handbuch der Klimatologie. 3 Aufl. III.
[2] Efter H. WILD: Die Temperaturverhältnisse des Russischen Reiches. Tabellen.

Tabel VII.

Temperaturens aarlige gang paa Spitsbergen.

	Jan.	Febr.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Aars-middel
Storfjorden[1] 1894—95; 77° 30	÷18.6	÷25.9	÷20.9	÷13.7	÷2.8	1.5	(5.1)	(2.9)	÷1.3	÷11.9	÷11.9	÷23.2	÷10.1
Treurenberg Bay[1] 1899—1900; 79° 55	÷ 8.5	÷22.6	÷27.0	÷16.5	÷9.6	÷1.1	1.2	2.1	0.3	÷10.5	÷13.9	÷11.9	÷ 9.8
Mossel Bay[1] 1872—73; 79° 53 . . .	÷ 9.9	÷22.7	÷176.	÷18.1	÷8.3	1.1	4.6	2.9	÷3.9	÷12.7	÷ 8.1	÷14.4	÷ 8.9
Axeløen, Belsund[2] 4 aar; 77° 42 . .	÷15.3	÷21.3	÷17.7	÷12.6	÷4.4	2.2	(5.8)	(5.0)	1.0	÷ 3.6	÷11.3	÷14.6	÷ 7.2
Green Harbour[2] 1911—12	—	—	—	—	÷5.6	2.1	4.2	—	—	—	—	—	—

[1] Efter J. v. HANN: Handbuch der Klimatologie. 3 Aufl. III.
[2] Efter oplysninger fra Det norske meteorologiske institut.

avsætninger, tildels indeholdende skaller av mollusker. Det samme har vi set er tilfældet med Grinnel Lands jordbundsis.

Paa Spitsbergen og paa Novaja Semlja forandrer temperaturen sig, som nedenstaaende tabeller viser, meget likt i aarets løp. Aarstemperaturerne ligger paa Spitsbergen mellem ÷ 7.2 (Axeløen) og ÷ 10.1 (Storfjorden). Flere aars observationer har vi endnu kun fra Axeløen. De tilsvarende tal paa Novaja Semlja er ÷ 6.3 og ÷ 9.5. Der vil efter dette herske kuldegrader til flere hundrede meters dyp. Temperaturmaalingerne i Advent Bays gruber bekræfter dette.

Tælegrænsen paa Spitsbergen varierte sommeren 1912 i juli og august maaned, saaledes som tidligere beskrevet, omkring 1/2 meter. Jordbundsisens overflate fandtes derimot ofte i dypere nivaa. Temperaturmaalingerne paa polarstationen Kap Thordsen viser, at jorden der ikke tinte til 0.5 meters dyp i juli og august, mens jordbunden ved stationen paa Novaja Semlja i september var optint til 1.2 meters dyp.

Paa disse øer er derfor gode betingelser for dannelse av jordbundsis.

Tabel VIII.

Jordbundstemperaturen paa Kap Thordsen, Spitsbergen[1].

I dybden	0.5 m.	1.0 m.	1.5 m.	2. m.
Juli 1883	÷ 0.6	÷ 2.1	÷ 3.0	÷ 4.1
Aug. —	÷ 0.2	÷ 1.4	÷ 2.3	÷ 3.2

Som eksempel paa et sted, hvor vinterkulden er for liten til at der ialfald nær havflaten kan dannes jordbundsis, skal Jan Mayen nævnes. Den østerrigske polarstations maalinger, som hitsættes i tab. X, viser en saa rask stigning av jordbundstemperaturen fra 0.37 til 1.56 m. dyp, at der allerede i faa meters dyp den meste tid av aaret maa herske varmegrader. Den koldeste maaned var mars med en lufttemperatur ÷ 10.3° C. Eftersom drivisen ræker, veksler vintertemperaturen sterkt, og ned i jorden trænger derfor ingen betydelig

[1] Exploration internationale des règions polaires 1882—83. Observations faites au Cap Thordsen, Spitzberg, par l'Expedition Suédoise.

Tabel IX.

Jordbundstemperaturens aarlige gang paa Novaja Semlja.

Kleine Kannakul 1882—83[1].

I dybden	Jan.	Febr.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Aarsmiddel
0.4 m.	÷19.6	÷11.2	÷13.5	÷ 8.4	÷ 6.1	0.7	3.3	4.4	÷ 0.3	÷ 2.6	÷ 9.6	÷14.6	÷ 6.4
0.8 -	÷16.1	÷11.9	÷12.3	÷ 9.0	÷ 7.2	÷ 0.5	0.6	1.2	÷ 0.4	÷ 0.3	÷ 6.1	÷11.9	÷ 6.2
1.6 -	÷11.7	÷11.8	÷10.5	÷10.0	÷ 8.0	—	÷ 1.2	÷ 0.6	÷ 0.2	÷ 0.1	÷ 3.8	÷ 8.7	÷ 6.0

1 Efter „Beobachtungen der Russ. Polarstation auf Nowaja-Semlja. Th. I“.

Tabel X.

Jordbundstemperaturens aarlige gang paa Jan Mayen 1882—83[1].

I dybden	Jan.	Febr.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Aarsmiddel
0.37 m.	÷5.5	÷2.8	÷7.7	÷2.4	÷2.3	0.5	2.2	—	0.8	1.3	÷0.3	÷4.2	÷ 1.9
0.72 -	÷3.4	÷1.5	÷5.3	÷3.0	÷2.2	÷0.3	0.3	—	0.6	0.7	÷0.2	÷1.3	÷ 1.4
1.56 -	÷0.6	÷0.8	÷1.7	÷2.0	÷1.4	÷0.5	÷0.1	—	0.0	0.0	0.0	÷0.2	÷ 0.7

1 Efter „Beobachtungen der Østerreichischen Polarstation auf Jan Mayen“.

kulde. Den koldeste jordbundstemperatur i 1.56 m. dyp maaltes april til ÷ 2° C. I samme dybde viser maalingerne fra Novaja Semlja ÷ 11.8 (jan.—febr.) og fra Ssagastyr ÷ 17 til ÷ 20° C, med de koldeste lufttemperaturer henholdsvis ÷ 16.5 og ÷ 42° C.

Siden tælens dybde er et maal for, hvor haardt jorden er frosset, og dette atter synes at ha betydning for jordbundsisens utvikling, idet den er mægtigst der, hvor det er koldest, skal her ogsaa nævnes litt om tælegrænsen i det nordlige Amerika.

Der er ikke foretat nogen systematiske temperaturmaalinger i det arktiske Amerikas dypereliggende jordlag i likhet med dem, Middendorff har ladet utføre i det nordlige Sibirien. Det er derfor kun gjennem mere tilfældige iagttagelser, at man kjender tælegrænsens dybde i Amerika.

Under guldgravningen i Klondykedistriktet har det vist sig, at jorden er frosset til omtrent 60 m. dyp[1]. Man træffer ofte islag, som veksler med sand, men som i nærheten av Jakutsk er det ogsaa her konstatert, at de frosne jordlags mægtighet er sterkt vekslende. De meteorologiske observationer i Dawson og Eagle city viser en aarsnormal (for Dawson city har man, som tabellen side 127 viser, 11 aars iagttagelser) av henved ÷ 6° C. Temperaturfordelingen i jordlagene viser saaledes god overensstemmelse med Middendorffs maalinger i Scherginskakten, idet man efter disse kan beregne, at tælen i Klondyke skal række til mellem 150 og 200 fots dyp.

Brooks angir[2], at der i Klondykedistriktet kun er kjendt et eksempel paa, at gravningsarbeidene har naadd tælens nedre grænse, og den laa her ved omtrent 200 fots dybde. I Nomeomraadet naadde en skakt paa 120 fots dyp ikke tælegrænsen, men man kan dog ikke anta, at der er et sammenhængende flak med frossen jord, da der andre steder ikke har været opdaget nogen tæle.

Et profil ved Niukluk River (øst for Nome paa 65° n. br.) viste følgende lag[3]:

---

[1] Hann: Handbuch der Klimatologie. B. III, 1911, p. 650.

[2] l. c. p. 147.

[3] The gold placers of parts of Seward Peninsula, Alaska. U. S. Geol. Surv. Bulletin No. 328, p. 263.

Tabel XI.

Temperaturens aarlige gang i Alaska og tilgrænsende strøk[1].

	Jan.	Febr.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Aars-middel
St. Lawrenceøen 63° 24; 3—4 aar	÷15.2	÷19.2	÷15.9	÷ 9.7	÷2.2	2.6	6.6	6.4	3.2	÷ 2.1	÷ 4.8	÷14.9	÷ 5.4
Point Clarence 65° 5; 4 aar . . .	÷22.3	÷22.5	÷18.5	÷10.4	0.5	4.2	9.2	8.7	5.4	÷ 4.8	÷15.6	÷16.5	÷ 6.9
Point Barrow 71° 22; 4 aar . . .	÷28.3	÷28.9	÷26.8	÷17.0	÷6.1	0.4	3.6	3.3	÷2.5	÷16.0	÷21.8	÷27.4	÷14.0
Eagle City 64° 45; 1 aar	÷31.6	÷21.1	÷10.6	÷ 1.5	5.7	11.4	13.8	9.5	4.7	÷ 6.6	÷23.3	÷21.9	÷ 5.9
Fort Yukon 66° 34; 1 aar	÷32.7	÷32.4	÷24.0	÷10.7	5.1	11.9	(14.7)	(11.5)	3.7	÷ 5.8	÷22.4	÷28.0	÷ (9.1)
Dawson City; 64° 4; 11 aar . . .	÷31.2	÷26.1	÷14.9	÷ 2.6	7.7	14.3	15.7	12.6	5.2	÷ 4.2	÷18.1	÷23.7	÷ 5.4
Ft. Simpson 62° 10; 8½ aar . . .	÷27.8	÷26.4	÷18.6	÷ 2.3	5.9	13.2	15.5	13.3	6.4	÷ 4.2	÷20.4	÷25.4	÷ 5.9
Ft. Rae 62° 39; 3½ aar	÷31.3	÷27.6	÷25.3	÷10.0	3.0	11.1	16.2	13.6	6.9	÷ 1.4	÷17.1	÷29.1	÷ 7.6
Ft. Norman og Ft. Franklin 65° 4; 4 aar	÷28.0	÷28.2	÷20.3	÷ 8.3	3.2	10.5	13.2	10.8	3.0	÷ 5.3	÷18.0	÷25.8	÷ 7.8
Ft. Confidence 66° 40; 2 aar . . .	÷34.1	÷28.4	÷27.9	÷12.8	÷2.4	8.8	12.7	9.1	2.2	÷ 6.4	÷18.3	÷26.0	÷10.3
Good Hope 66° 20; 6 aar	÷36.3	÷32.0	÷25.4	÷ 8.6	1.2	13.1	15.6	12.3	3.8	÷ 8.5	÷26.4	÷31.1	÷10.2
Ft. Mc. Pherson Peel R. 67° 32; 4 aar	÷32.2	÷31.4	÷24.0	÷10.6	0.1	11.7	14.6	10.7	1.7	÷10.6	÷23.0	÷31.3	÷10.4
Herscheløen 69° 30; 7 aar	÷28.8	÷26.0	÷23.5	÷17.0	÷6.8	2.5	6.9	5.1	÷0.6	÷ 9.4	÷20.3	÷26.1	÷12.0

[1] Efter HANN: Handbuch der Klimatologie. 3 Aufl. III. S. 650 og 655.

I Mackenziebassinet kan hvete dyrkes til Ft. Simpson, byg til Ft. Norman, poteter til Good Hope. Skogen naar til over 68° nordlig bredde.

Tundra	2	fot
Ren is	10	„
Sandblandet is	15	„
Frossen jord	12	„

Under overvintringen paa Point Barrow 1881—83 under P. H. RAY maaltes jordbundstemperaturer. Der blev anlagt en skakt i decbr. 1881, hvori der med avbrytelser blev gravet saa længe, man var der. Dybden var tilslut 37 fot. Som man kunde vente med den mindre aarsamplitude trænger ikke vinterkulden paa Point Barrow saa langt ned som i Jakutsk. Bundtemperaturen holdt sig konstant paa ÷ 11° C, ɔ: 3° under middeltemperaturen. Dette repræsenterer en litt raskere avtagen av temperaturen end i Jakutsk, hvor man maatte gaa 50 fot ned, før temperaturen var faldt det samme antal grader.

Ved Mackenzie River har J. H. LEFROY hat anledning til at maale tælens nedre grænse, idet der var gaat et større ras ned til elven. Jorden var frossen til 45 fots dyp. Lokaliteten laa nær Fort Simpson, hvor aarsnormalen er ÷ 5.9° C, og hvor tælegrænsen saaledes skulde ligge like dypt som i Klondyke. Da baade det sted, LEFROY beskriver, og Fort Simpson ligger i dalbunden, er det ikke trolig, at det er forskjellen i aarsnormalen paa de to steder, som er aarsaken til denne paafaldende høitliggende tælegrænse, men at der tvertimot her foreligger et tilfælde, hvor grundvandets strømning har formaaet at hæve tælegrænsen. I selve stationen Fort Simpson viser jordbundstemperaturen en endnu større anomali. I 1837 fandtes her jorden tint til 11 fots dyp i oktober maaned. Derunder var 6 fot tæle, hvorefter fulgte optinte jordlag. Den nedre tælegrænse ligger altsaa her ved 17 fots dyp, mens den efter lufttemperaturens aarsnormal (÷ 5.9) først skulde ventes i mere end 150 fot under overflaten. Fort Simpson er beliggende paa en ø med dype alluviale jordlag, som bærer svær tømmerskog.

Polarstationen Fort Rae viser en lignende uregelmæssighet. Jordbundstemperaturen er her 2.5° C i august paa 1.2 m. dyp, og det synes efter omstaaende tabel, som om jorden ikke er frossen til større dyp

end 11—12 fot. Aarsnormalen er ifølge flere aars maalinger ÷ 7.6° C. Captain DAWSON mener, at aarsaken til denne anomali er at søke i den omstændighet, at jordbunden hadde et fald av 1 : 16 mot SW, og at jorden om sommeren var fuldt bestraalet. Paa steder, hvor marken er beskygget av vegetation eller dækket av mose, er jordbundstemperaturen meget lavere. — Fort Rae ligger ved en lang vik av Store Slave Sjø. Det synes imidlertid efter det her anførte at være et gjennemgaaende træk i denne del av Mackenziebassinet, at jordbundstemperaturen er høiere, end man skulde vente efter aarets middeltemperatur.

Sir J. RICHARDSON, hvem de foregaaende data om tælegrænsen ved Fort Simpson skyldes, har ogsaa fundet[1], at jorden ved York Factory, Hudson Bay, i oktober 1835 var frossen til 20 fots dyp, mens den optinte jord hadde en mægtighet av 2 fot 4 tommer. — Fra en endnu sydligere breddegrad, 53° 40′ n. br. ved Prince Albert, Saskatchewan, beretter LEFROY, at jorden enkelte steder kan være frossen i 17 fots dyp, mens man i nærheten kan grave til større dyp uten at paatræffe tæle. I Yorkton, 51° 14′ n. br., fandt man sommeren 1885 under brøndgravning tæle i 19 fots dyp. Direktør for Canadas meteorologiske undersøkelse, Mr. CARPMAEL, bemerker hertil: „Man kan let tænke sig, at der ved Prince Albert om vinteren slet ikke er nogen tæle ved 17 fots dyp. Men paa grund av kuldebølgens langsomme bevægelse nedover kan den ha naadd denne dybde først paa sommeren. Man indser let, at luftens middeltemperatur kan være betydelig under nul, uten at evig frossen jord optræder paa det sted, for om vinteren er jorden ofte dækket av sne . . . .“

Jo koldere stedet er, desto mindre er det jordlag, som tiner i sommerens løp. En maaling ved den meteorologiske station i Lady Franklin Bay (81° 44 n. br.) viste i august ÷ 3.3° C i 0.75 m. dyp. Leilighetsvis saaes tælens øvre grænse ogsaa i 3/4 m. dyp, og A. W. GREELY uttaler, at der er grund til at tro, at selv under de mest

---

[1] Se LEFROY's beretning i Proceedings of the Royal Geograph. Society of London N. S. Vol. 8, 1886, p. 743.

Tabel XII.

Jordbundstemperaturens aarlige gang i Fort Rae 1882—83[1].

I dybden	Jan.	Febr.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Aarsmiddel
0.3 m.	÷13.2	÷11.6	÷12.5	÷7.3	1.1	6.4	8.9	8.5	4.8	0.3	÷ 4.5	÷ 9.0	÷ 2.3
0.6 -	÷ 6.8	÷ 6.0	÷ 6.2	÷3.8	0.0	2.5	5.0	5.5	3.3	0.4	÷ 1.6	÷ 4.1	÷ 1.0
0.9 -	÷ 3.4	÷ 4.2	÷ 5.2	÷4.3	1.0	0.2	2.8	3.6	2.3	0.3	÷ 0.6	÷ 1.8	÷ 0.8
1.2 -	÷ 1.9	÷ 3.2	÷ 4.0	÷3.7	÷0.8	÷0.3	1.4	2.5	1.4	0.2	÷ 0.4	÷ 0.7	÷ 0.8
Lufttemperaturen	÷32.7	÷23.6	÷22.1	÷7.1	2.4	10.8	16.2	13.6	6.9	0.3	÷12.6	÷28.0	÷ 6.3

[1] Report of the Internat. Polar Exp. to Fort Rae. By Captain DAWSON, R. A.

Tabel XIII.

Temperaturens aarlige gang i Grønland[1].

	Jan.	Febr.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Aars-middel
Ivigtut 61° 12; 27 aar	÷ 7.6	÷ 7.5	÷ 4.8	÷ 0.9	4.4	7.9	9.7	8.3	4.8	1.0	÷ 3.3	÷ 6.5	0.5
Godthaab 64° 11; 33 aar.	÷10.1	÷10.2	÷ 8.0	÷ 4.1	0.7	4.5	6.5	6.2	3.0	÷ 1.0	÷ 4.7	÷ 8.0	÷ 2.1
Jakobshavn 69° 13; 33 aar	÷17.7	÷19.0	÷16.8	÷ 9.8	÷ 0.5	4.8	7.7	6.4	1.6	÷ 3.7	÷ 8.7	÷12.9	÷ 5.7
Upernvik 72° 47; 33 aar.	÷22.0	÷22.8	÷22.0	÷14.6	÷ 4.2	1.7	5.0	4.9	0.5	÷ 4.1	÷ 9.9	÷17.0	÷ 8.7
Polarisbay 81° 36; 1871—72 . . .	÷30.2	÷30.7	÷30.8	÷22.1	÷ 8.4	2.5	4.2	2.2	÷ 4.8	÷18.5	÷22.6	÷26.6	÷15.4
Lady Franklin Bay 81° 44; 3 aar .	÷39.0	÷40.1	÷33.5	÷25.3	÷10.0	÷ 0.4	2.8	1.0	÷ 9.0	÷22.7	÷30.9	÷33.1	÷20.0
Cap Sheridan. Peary 82° 7; 1905—06	÷34.0	÷35.0	÷35.8	÷17.5	÷ 7.0	(0.1)	—	2.8	÷11.0	÷23.5	÷27.5	÷29.9	÷18.0
Alert 82° 27; 1875—76	÷36.1	÷38.9	÷39.9	÷27.8	÷11.6	0.2	3.5	0.4	÷ 9.1	÷20.6	÷27.1	÷30.1	÷19.8

[1] Efter HANN: Handbuch der Klimatologie, 3 Aufl. III, s. 665 og 671.

gunstige omstændigheter tør ikke jordbunden længer end til 1 à 2 meters dybde.

Nedenstaaende sammenstilling gir et begrep om, hvor dypt jorden tør i det arktiske Amerika:

Ved	Fort Macpherson	68°	n. br.	tør	jorden	til $3\frac{1}{2}$	fot
„	Fort Yukon . .	67	—	-	—	- 6	-
„	St. Bjørne Sjø .	67	—	-	—	- 2	-
„	Fort Norman . .	$64\frac{1}{2}$	—	-	—	- 1	-
„	Fort Simpson .	61	—	-	—	- 11	-
„	York Factory . .	57	—	-	—	- 2	-
„	Prince Albert . .	$53\frac{1}{2}$	—	-	—	- 17	-
„	Yorkton . . .	51	—	-	—	- 19	-

De forekomster av overdækkede dødbræer, som findes rundt omkring i Nord-Grønlands fjorde, viser, at klimaet der er tilstrækkelig koldt til at is i jorden kan holde sig i aarrækker uten at smelte væk. I trakten omkring Lady Franklin Bay kommer ofte jordbundsis tilsyne i jordskredenes bruddrand. Den lave middeltemperatur av $\div 20^\circ$ C synes gunstig for isens dannelse.

Som stationerne Ivigtut og Godthaab paa tabel XIII angir, er kyststrækningen paa Syd-Grønland for mild til at jordbundsis optræder der. Efter aarsnormalen for lufttemperaturen at dømme skal grænsen for jordbundsisen skjære Grønlands kyst omtrent ved Jakobshavn paa den 69de breddegrad.

De almindelige træk, som er knyttet til forekomsterne av jordbundsis, kan sammenfattes i følgende punkter:

1. Jordbundsis optræder paa de steder, hvis middeltemperatur for aaret er 4—6° C under 0 eller lavere.

2. Den er utbredt paa sletter, mens den mangler paa skraaninger.

3. De jordlag, som ligger over isen, er saadanne, som har evnen til at absorbere meget vand.

Disse fælles træk for jordbundsis fra vidt forskjellige lokaliteter taler for en fælles aarsak til dens oprindelse. Likheten mellem forekomsterne gjør det utænkelig, at de Nysibiriske Øers „stenis“ skal skyldes en overdækket indlandsis, og at ismasserne langs Kowak river skal være fremstaat paa en anden maate, som bundfrosne sjøer, mens Spitsbergens jordbundsis den dag idag paa sin vis nydannes av grundvandet. Jordbundsisens gegorafiske optræden antyder en ensartethet i oprindelsen, og til den samme ensartethet fører den detaljerte analyse av de forskjellige forekomsters forhold.

Hvilken mening man end kan ha om dens opstaaen, saa er jordbundsisen i arktiske egne med de nævnte betingelser et *almindelig* fænomen, der fortjener geologernes opmerksomhet som en betydelig faktor i disse egnes morfologi.

Til den indflydelse jordbundsisens tilstedeværelse enkelte steder i vort eget fædreland har hat tidligere, da der hersket arktiske forhold, skal jeg, om anledning gives mig, i et senere arbeide vende tilbake.

DAS BODENEIS SPITZBERGENS

UND DIE BEITRÄGE, DIE SEINE UNTERSUCHUNGEN ZUM VERSTÄNDNIS DER IN ARKTISCHEN LÄNDERN AUFTRETENDEN EISLAGER IN DER ERDE HAT LIEFERN KÖNNEN.

Zusammenfassung.

Dem Bodeneis auf Spitzbergen hat man früher nur geringe Beachtung geschenkt trotz der grossen Ausdehnung, die es in den breiten Tälern Spitzbergens zu haben scheint. Die geologischen Expeditionen, die in den letzten Jahren zur Erforschung Spitzbergens ausgerüstet worden sind, haben sich mit der Untersuchung dieser Naturerscheinung nicht befasst. So findet man es z. B. in den Schriften der zahlreichen schwedischen Expeditionen vor dem Jahre 1910 überhaupt nicht erwähnt. Die erste Beschreibung von Bodeneis aus Spitzbergen verdanken wir Rabot, der im Jahre 1894 seine Funde von Bodeneis aus dem Sassental und der Recherche-Bai beschrieben hat. Im Jahre 1909 veröffentlichte dann die Botanikerin Frau Resvoll-Holmsen eine Photographie mit Beschreibung eines grösseren Vorkommens in der Coles-Bai, wo sich im Erdboden drei gleichlaufende Spalten von annähernd 40 m Länge, 5 m Tiefe und 3 m Breite durch „fossiles Eis“ gebildet hatten. Von der Coles-Bai hat auch Högbom ein Vorkommen von Bodeneis in Verbindung mit einem Bericht über frühere Funde erwähnt. Schliesslich habe ich selbst im Jahre 1911 eine Beschreibung von dauerndem Eis in einer Ufersteile im Stordal, etwa 10 km von der Van-Mijens-Bai, gegeben.

Mit Unterstützung des „Fridtjof-Nansen-Fond“ unternahm ich im Sommer 1912 eine Reise nach Spitzbergen, um das Auftreten des Bodeneises zu studieren. Mit einer kleinen Begleitmannschaft von vier Leuten reiste ich nach der Coles-Bai, wo die grössten Vorkommen beobachtet worden waren. Zur Untersuchung der Tiefen-

verhältnisse des Eises hatten wir uns mit einem Erdbohrer versehen, den man auf Seite 5, Fig. 1, abgebildet sieht. Ausserdem benutzten wir Sprengstoff, Spaten und Hacken, um künstliche Aufschlüsse freizulegen. Mit dem Erdbohrer konnte man bis zu 14 m Tiefe bohren, aber so tiefe Löcher kamen doch niemals zur Anwendung, da schon in geringerer Tiefe Zweifel über die Art des durchbohrten Materials entstanden. Die Untersuchungen wurden auch gar nicht zu dem Zwecke vorgenommen, die Tiefengrenze des Bodeneises festzustellen, da hierzu kostspieligere Apparate nötig gewesen wären. Dagegen suchte man, die horizontale Ausbreitung des Bodeneises und die Mächtigkeit der darüberliegenden Erdschichten zu messen. Während der Untersuchungsarbeiten wurde mir nämlich klar, dass gerade letzteres von bedeutendem Interesse war. In natürlichen Aufschlüssen oder durch ein geringeres Graben in den Terrassenabsätzen und Ufersteilen wurde das Eis im ganzen an 12 verschiedenen Stellen blossgelegt, wo dessen Struktur und Schichtungsverhältnisse zugänglich waren. An dazwischenliegenden Stellen suchten wir nach dem Eis mittels Bohrungen, wodurch auch die Mächtigkeit der über dem Eise ruhenden Erdschichten gemessen wurde.

Das Bodeneis befindet sich in der flachen Talsohle und längs der Seiten des Tales in Terrassen, die wesentlich von ihm aufgebaut sind. Seine Ausbreitung ist vom Meere und den Talhängen begrenzt. Seine Oberfläche folgt dem Gelände, und insofern erinnert sein Auftreten sehr stark an das des Grundwassers. Die niedrigsten Stellen, wo man Bodeneis gefunden hat, liegen 1 bis 2 m über dem Meere, die am höchsten gelegene Stelle lag in einem Seitental etwa 150 m über dem Meere. Das Eis tritt in flachliegenden Schichten oder Schollen auf, von denen die grössten zusammenhängenden Stücke eine Länge von annähernd 4 km hatten. Zur Berechnung der Flächenräume sowohl wie auch sonst zur Orientierung im Gelände konnte ich die noch nicht erschienene Karte von Hauptmann Staxrud im Massstabe 1 : 50 000 benutzen.

Der mächtigste Schnitt zeigte eine Dicke von 15 m, wovon 10.42 m zugänglich waren und in einem Terrassenabhang zu Tage

lagen, während 4.5 m durch Bohrung am Fusse der Terrasse nachgewiesen wurden.

Die Farbe des Eises ist in den natürlichen Aufschlüssen in der Regel schmutziggrau. Das rührt daher, dass die Oberfläche mit herabrinnendem lehmhaltigen Schmelzwasser durchtränkt ist. Die graue Zone ist einige wenige Zoll dick, und unterhalb dieser hat das reine Eis eine schwach bläuliche oder grünliche Färbung. An einer Stelle, wo es von einer verhältnismässig dicken Decke Moostorf beschützt war, hatte es sogar eine stark seegrüne Farbe. Wenn man ein Stück von den grossen Eislagern loshackt, zeigt es sich zuerst ganz dicht. Aber wenn es schmilzt, kommen Körner zum Vorschein von derselben Form und Grösse wie die, die man im Frühjahr bei solchem Eis beobachten kann, das sich aus Schnee gebildet hat. In den äusseren Schichten wenigstens besitzt es deshalb kaum eine optische Orientierung. Es ist indessen doch nicht aus Schnee entstanden. Das Eis ist geschichtet so tief hinab, wie sich unsere Untersuchungen erstreckt haben. Die Schichtung besteht darin, dass dickere Eisschichten mit dünneren Lehm- oder Sandschichten abwechseln. Bei dem grössten Schnitt fanden wir eine Lehmschicht von 5 cm Dicke so tief unten wie 9 m unter der Oberfläche des Eises. Das reine Eis, das zwischen den Erdschichten liegt, ist dicht, kann aber einen Unterschied in der Farbe gleichlaufend mit den Schichtflächen aufweisen. Die grösste Mächtigkeit, die ich von reinem Eis gesehen habe, betrug reichlich 2 m, und hier war keine Schichtung zu merken. Dünnere Eisschichten, die zwischen gefrorenen Erdschichten liegen, sind indessen ab und zu porös mit Luftblasen in lotrechten Streifen. Die Schichten lassen sich jedoch niemals voneinander trennen in der Weise, wie es die kristallographische Struktur beim Eis der Seen oft gestattet.

Der Wechsel zwischen Erdschichten und reinen Eisschichten verläuft nicht immer horizontal, aber doch parallel zur Oberfläche. Die Schichtung weist deshalb dieselbe Neigung wie das Gelände auf.

Die Mächtigkeit der Erdschichten, die über dem Eise liegen, ist gering. An einzelnen Stellen findet man es schon 10 cm unter der

Oberfläche, während das Gewöhnliche doch 1 m Mächtigkeit ist. Nur ganz ausnahmsweise haben wir annähernd 3 m Sand und Lehm über dem Eise gefunden. Dieses Ergebnis stützt sich nicht nur auf die Beobachtung der zugänglichen Aufschlüsse, sondern auch auf eine grosse Anzahl Bohrungen. Hierbei stellte sich heraus, dass das Vermögen des Materials, Wasser aufzusaugen, dafür bestimmend ist, wie tief das Bodeneis liegt. Die über dem Eise ruhende Schicht besteht aus feinen Flussablagerungen und enthält oft Lehm und Moostorf. Steine sind äusserst spärlich über dem Eise vorhanden. Je mehr das Moostorf überwiegt, um so höher pflegt das Eis zu liegen, in den Moosschollen der Talsohle nur 10 cm unter der Oberfläche, auf trockengelegten Terrassen- und Flussabhängen von 30 cm Tiefe an. Je trockener die darüberliegenden Erdschichten sind, je tiefer unter der Oberfläche liegt das Eis. Bemerkt zu werden verdient es jedoch, dass in gröberem Kies, in ausgewaschenem Moränematerial oder in ähnlichen Stoffen niemals Bodeneis von uns beobachtet worden ist. Es hat deshalb den Anschein, als ob die Bedingungen für die Bildung des Eises in derartigem Erdboden nicht vorhanden sind.

Das über dem Eise liegende Material übt auch noch einen andern Einfluss aus, der durch zahlreiche Bohrungen festgestellt worden ist. Ist es trocken und porös, so wechseln die obersten Schichten des Bodeneises häufig mit gefrorenen Erdschichten ab. Unter wasserreichen Schichten, wie Lehm, und besonders unter Moostorf, finden sich dagegen nur wenige oder gar keine Erdschichten im Eise.

Unter der Moosdecke auf der flachen, sumpfigen Talsohle trifft man das Bodeneis in einer Form an, die, wie ich glaube, seine Entstehungsweise andeutet. Die Talsohle, die eine Breite bis zu 3 km erreicht, bildet eine Sumpffläche mit länglichen Moosschollen, deren Länge mehrere hundert Meter betragen kann. Zwischen den Schollen erstrecken sich Rinnen, die an den schmalsten Stellen nicht breiter sind, als dass man über sie hinwegspringen kann. Während der gefrorene Kern der Schollen eine feste Unterlage für den Fuss abgibt, sind die Rinnen tief und meist mit den frischen grünen Blättern

des Spitzbergen-Ranunkulus bewachsen, die scharf gegen die gelbe Farbe der Moosschollen abstechen. Unter dem Moos stösst man in ungefähr 10 cm Tiefe auf Eis von einer andern Art als das gewöhnliche. Dieses Eis ist nämlich porös, und Lehmbestandteile liegen verstreut in demselben herum wie quadratzentimetergrosse Flecke ohne bestimmte Ordnung. Das Eis wird beim Sprengen in unregelmässig horizontal liegende, schalenförmige Schichten gespalten, zeigt aber bisweilen auch eine Struktur, die möglicherweise kristallographisch lotrecht zu dieser Richtung steht. Diese „weisse Frosterde" mit ihren wenigen Lehmeinsprengungen erstreckt sich bis zu 1 m Tiefe, und darunter folgt eine deutlich geschichtete „graue Frosterde", ganz scharf von der darüberliegenden abgegrenzt. In reichlich $1^1/_2$ m Tiefe wird die graue Frosterde von reinen Eisbändern abgelöst, die eine Dicke von ein paar Zentimetern haben und in noch grösserer Tiefe noch dicker sind.

Schollen mit dieser Art porösem Bodeneis lassen sich mit einer Brechstange überall in den Moosschollen der Sumpffläche nachweisen. Von Moorstrecken im nördlichen Norwegen sind ähnliche gefrorene Schollen bekannt, und dank K. HÅLLENS genauen Messungen[1] besitzt man Beobachtungen über das Wachsen von derartigem Eise.

In den gefrorenen Erdschichten Spitzbergens kann das Wasser nicht von der unteren Frostgrenze im Boden kommen (DE GEER hat einen geothermischen Gradienten von 1° C. für 30 m berechnet), sondern muss auf irgendeine Weise von oben zugeführt werden. Am wahrscheinlichsten ist es, anzunehmen, dass die Zufuhr im Sommer geschieht. Eine Beobachtung HESSELMANNS aus Västerbotten zeigt jedoch, dass sich Bodeneis auch im Herbst neu bilden kann aus der aufgetauten Erdschicht zwischen der ewig gefrorenen Erde und der neuen Frosterde des Herbstes in der Oberfläche. Wenn wassergetränkte Erde bei einer nicht allzu niedrigen Temperatur gefriert, so gefriert erst die oberste, trocknere und poröse Schicht, die die Verdunstung verhindert, und darauf wird während des Frierens etwas

---

[1] Veröffentlicht in Geol. För. Förhandl. Bd. 35, Stockholm 1913.

Wasser ausgepresst. Hiermit hängt es zusammen, dass das Bodeneis meist von Torf oder Lehm überlagert ist, Erdarten, die am meisten Wasser aufsaugen.

In den flachsohligen Tälern Spitzbergens bleibt die aufgetaute Erde während des kurzen Sommers die ganze Zeit über in stark aufgeweichtem Zustand, von dem Beginn der Schneeschmelze an, bis der erste Nachtfrost sich einstellt. Aus dieser feuchten Erde bildet sich an der obersten Grenze der Frosterde das poröse Eis, das man in den Moosschollen findet. In besonders warmen Sommern oder bei verändertem Wachsen des Mooses ist die Möglichkeit vorhanden, dass das poröse Eis in die kompakte Form übergeht, wobei das Bodeneis im allgemeinen hervortritt, und die Lehmbestandteile zu Schichten ausgeschlemmt werden. — Einige der untersuchten Vorkommen sind so tiefliegend, dass sie selbst in warmen Sommern unterhalb der Grenze für die aufgetauten Erdschichten liegen. Auf solchen Vorkommen wächst kaum das unterste Eislager mehr. Aber gerade auf diesen Vorkommen findet man zuoberst abwechselnd Eis- und Lehmschichten, bevor man in die Hauptmasse des Eises hinabkommt. Jedes Eisband zeigt, dass die Bedingungen für die Eisbildung vorhanden gewesen sind. In warmen Sommern werden vielleicht die obersten Eisschichten verschwinden, während das tiefer liegende Eis wächst, in kälteren Perioden wird sich wieder eine höher liegende Eisschicht bilden, die von der Schicht unterhalb durch mehr oder weniger Frosterde getrennt ist. Die Zahl der dünneren Eisbänder über der Hauptmasse des Eises hängt von dem Wassergehalt des Materials ab. Je trockener dieses ist, um so öfter gibt es abwechselnd Eisbänder. Überall nimmt die Dicke der Eisschichten mit der Tiefe zu, bis man hinab auf das zusammenhängende reine Eis stösst, dessen Mächtigkeit so gross ist, dass es mir nicht möglich war, sie festzustellen.

Das Bodeneis Spitzbergens ist also nach meiner Auffassung eine rezente Bildung, und sein Alter kann unter keinen Umständen gross sein. Für ein hocharktisches Land ist die neuere geologische Geschichte Spitzbergens in ihren grossen Zügen gut bekannt. Nach

einer Zeit mit einer grösseren Ausbreitung der Eisdecke und der Gletscher trat eine Hebung des Landes ein, und gleichzeitig wurden die Küsten der Fjorde von wärmerem Wasser bespült. Ablagerungen aus dieser Zeit sind durch die Mytilusbänke gekennzeichnet, die innerhalb des hier behandelten Gebietes in einer Höhe von 60—5 m über dem Meere liegen, während in den Ablagerungen, die nur einige wenige Meter über dem Meere liegen, weder *Mytilus edulis*, *Cyprina islandica,* noch *Litorina litorea* vorkommen. Welche Auffassung man auch von dem Verhältnis der Mytilusfauna zu dem Klima im allgemeinen haben mag, so muss man es doch wohl als wenig wahrscheinlich ansehen, dass unterseeische Eislager längere Zeit der Einwirkung von derartig warmem Seewasser hätten standhalten können, wie das, in dem *Mytilus edulis* und *Litorina litorea* gedeihen konnten. Das Bodeneis, das im Verhältnis zur Meeresoberfläche niedrig liegt, kann deshalb nicht so alt sein wie die Mytilusbänke. Aus der geographischen Ausbreitung des Bodeneises geht hervor, dass die mittlere Jahrestemperatur 4—6° C. unter 0 gewesen sein muss, damit dauernde Eislager sich unter der Fläche, wo die erwärmende Wirkung der Sonnenstrahlen im Sommer aufgehört hat, haben bilden können. Es ist deshalb unmöglich, dass sich das Bodeneis aus einer Zeit herschreiben kann, die älter ist als die Mytiluszeit Spitzbergens, ja es ist sogar kaum möglich, dass Eislager aus einer älteren Zeit irgendwo in der Erde dort haben erhalten bleiben können, wo eine marine Transgression stattgefunden hat.

Obwohl ich an keiner Stelle mit völliger Sicherheit die Tiefe, bis zu welcher sich das Bodeneis erstreckt, habe feststellen können, halte ich es demnach für ausgeschlossen, dass es unter die Meeresoberfläche hinabreicht.

Besitzt man zurzeit auch keine Mittel, um ihr absolutes Alter zu beurteilen, so machen doch die Eisterrassen in der Coles-Bai auf den Beobachter den Eindruck, dass selbst die kleinsten geologischen Einheiten einen allzu groben Masstab ergeben, um hieraus mit Sicherheit auf ihr Alter zu schliessen. Die Moosschollen der Talsohle enthalten nämlich Renntiergeweihe, an denen noch Stücke der Schädeldecke

festsitzen. Der festsitzende Schädelteil zeigt, dass diese Geweihe nicht abgeworfen sind. Dagegen spricht ihr häufiges Vorkommen dafür, dass sie aus alten Jagdbeuten herstammen. Die ältesten Geweihe können fast völlig mit Moos überwachsen sein, und das muss in den letzten paar hundert Jahren vor sich gegangen sein, als die Jäger den Weg nach Spitzbergen bereits kannten, während die untersten Teile der Gehörne in dem porösen Eis eingebettet sind.

Aus Rabots, Russanofs und Tolls Beschreibungen geht hervor, dass sich auf Spitzbergen, Nowaja Semlja wie auch auf den Neusibirischen Inseln Fossilien (Muschelschalen) über dem Eise finden. Wenn man aber hieraus schliessen würde, dass das Eis älter ist als die darüberliegenden fossilführenden Schichten, dürfte dies kaum für das allgemeine Verhältnis zutreffen. Es zeigt sich nämlich, dass auf dieser Voraussetzung fast ebenso viele verschiedene Theorien über die Entstehung des Eises aufgebaut worden sind, als es Beobachter gibt. Während Middendorffs Beobachtungen über die Eistäler der sibirischen Flüsse den Beweis dafür erbracht haben, dass unterirdisches Eis sich dadurch bilden *kann*, dass Schlamm und Sand vom Frühjahrswasser über das Eislager hinweggeführt werden und dieses begräbt, hat Tolls Theorie für das „Steineis" der Neusibirischen Inseln keine allgemeine Anerkennung gefunden. Das Vorhandensein von „Steineis" auf den Neusibirischen Inseln, wie auch die Eismassen bei der Eschscholz-Bai im Kotzebuesund lassen sich auf eine ungezwungene Weise nur dadurch erklären, dass dieses Bodeneis, ebenso wie das von Spitzbergen, sich unter den Erdschichten, die es bedecken, gebildet hat.

Aus den Proben, die bisher von der „petrographischen" Beschaffenheit des Bodeneises beschrieben worden sind, kann man kaum Schlüsse ziehen, ob die unterirdischen Eislager in ihrer Allgemeinheit von Schnee oder von Wasser gebildet werden. In der körnigen Struktur des Eises sah Toll einen Beweis für seine Theorie, dass das „Steineis" der Neusibirischen Inseln ein von Erdschichten bedecktes Binneneis sei. Aber zufolge Bunges späterer Beschreibung derselben Eiswände war Tolls Schlussfolgerung nicht unbestreitbar. Die spätere

Untersuchung, die TOLMATSCHOW über Eis aus Beresowka angestellt hat, ist von MADDREN stark angefochten worden, der den beiden von TOLMATSCHOW entnommenen Proben jeden Wert zur Beleuchtung der Frage absprechen zu müssen meint. Unter allen Umständen lässt es sich leicht denken, dass die Struktur des Eises bei dem grossen Druck, der sich in der Bildung der Frostspalten zu erkennen gibt, Veränderungen unterworfen sein kann.

Unter den vielen Naturforschern, die sich mit der Frage nach der Bildungsweise des Bodeneises beschäftigt haben, hat sich nur eine Minderzahl dahin geäussert, dass das Eis sich in den Erdschichten drin gebildet haben kann. Merkwürdigerweise ist diese Ansicht schon so zeitig wie im Jahre 1826 von Leutnant BELCHER verfochten worden, der an der Expedition des Kaptäns F. W. BEECHEY zur Untersuchung der Eismassen im Kotzebuesund teilnahm. Obwohl diese Untersuchungen zu dem falschen Ergebnis führten, dass das früher von KOTZEBUE beobachtete Bodeneis nur aus einer mehr oder weniger dicken Decke von Eis über den Terrassenabhängen bestehe, so hat doch einer der Teilnehmer an der Expedition, nämlich eben Leutnant BELCHER, eine Erklärung für die Bildung der Eismassen gegeben, die sich kaum mehr bestreiten lässt. BELCHER muss auch eine abweichende Auffassung von der Ausbreitung der Eismassen gehabt haben, da er klar und deutlich sagt: „Zwischen dem oberflächlichen Lager von schwammigem Torf und der Masse gefrorenen Schlammes, die den Körper und die Bestandteile dieser Klippe bilden (auf dem südlichen Ufer der Eschscholz-Bai), wird das Wasser, das durch den Torf während des Tauens in jedem nachfolgenden Sommer hinabsickert, an der Stelle aufgehalten, wo es mit der dauernd gefrorenen darunterliegenden Erde in Berührung kommt, und hier häuft es sich zu einer dicken horizontalen Schicht reinen durchsichtigen Eises an, und dies ist die gebrochene Kante dieser eisigen Schicht, die am Rande der Klippe zu Tage tritt während des langsamen und gradweisen Zerstörungsprozesses, dem es unablässig unterworfen ist.“

Gleichzeitige Untersuchungen scheinen indessen darzutun, dass das Eis an den Rändern bloss ein gewöhnliches Eislager war, das sich im Laufe des Winters als Eiszapfen aus dem langsam herabrinnenden Wasser gebildet hat, und das dann später durch die nachrutschende Erde bedeckt worden war. Hierdurch ist dann BELCHERS Erklärung in Vergessenheit geraten, und selbst die modernen amerikanischen Geologen, die die verschiedenartigsten Wege gesucht haben, um TOLLS Theorie zu vermeiden, scheinen nicht gehörige Rücksicht auf BELCHERS Schlussfolgerung und seine deutlich ausgesprochene Auffassung genommen zu haben.

HOWORTH hat die Ansicht verfochten, dass das Klima seit der pleistozänen Zeit allmählich rauher geworden ist[1]. Die Klimaveränderung setzt er in Verbindung mit der Hebung des Landes, indem er bemerkt, dass überall, wo die Küste auf Grönland (ausgenommen am weitesten südlich, wo der entgegengesetzte Fall vorzuliegen scheint), Spitzbergen, Island und auf den Inseln im arktischen Archipel Amerikas untersucht worden ist, sich gestrandete Walfische, Treibholz und gehobene Strandbildungen finden, die die fortdauernde Hebung beweisen, und „es scheint unmöglich,“ sagt er, „die zunehmende Barschheit des Klimas von der gleichzeitigen und entsprechenden Hebung dieser nördlichen Länder über die Meeresfläche zu trennen“. Seine Ergebnisse fasst HOWORTH in folgende Punkte zusammen:

1. In der Pleistozänzeit boten die arktischen Länder, anstatt von einem glazialen Klima bedrückt zu sein, verhältnismässig milde Bedingungen und bildeten die Heimat einer weit verstreuten gleichartigen Fauna und Flora, möglicherweise die am besten gekennzeichnete Heimstätte für Lebewesen in der Welt.
2. Nach der Pleistozänzeit ist das Klima dieser arktischen Länder immer rauher geworden, wobei einige der dort wachsenden Pflanzen und dort lebenden Tiere ausgestorben sind.

---

[1] The Recent Geological History of Arctic Lands. Geological Magazine. N. S. Decade III, Vol. X, p. 500.

3. Während ein Teil der pan-arktischen Fauna und Flora noch sehr gleichartig erhalten geblieben ist, ist ein anderer Teil differenziert worden durch seine Entwicklung in Nordamerika und in dem nördlichen Europa-Asien, beziehungsweise in der nearktischen und paläarktischen Zone . . .

Über das Bodeneis äussert Howorth:

„Was ich zu bestreiten suche, ist die Schlussfolgerung, zu der man gekommen ist, dass die Eislager älter sein sollen als der Mammut. Welches Alter sie auch haben mögen, so scheint es doch ganz sicher zu sein, dass sie auf einer Infiltration beruhen, es sei denn, dass Bäume auf Blaueis wachsen und der Mammut im Schnee waten können."

Kann man demnach, wie im vorhergehenden geltend gemacht worden ist, annehmen, dass das Bodeneis in der arktischen Zone eine jüngere Bildung ist als die Schichten, die auf ihm ruhen, dann fällt auch die Frage weg, deren befriedigende Antwort immer mit Schwierigkeiten verbunden gewesen ist, wie eine so reiche Fauna, wie sie die Mammutzeit darstellt, günstige Lebensbedingungen in so kalten Gegenden hat finden können. Die am vollständigsten erhaltenen Mammutkadaver hat man an Stellen gefunden, die in der Gegenwart zu den allerkältesten Landstrichen gehören, und selbst wenn man hier eine durchschnittliche Steigerung von 8—10° C. für die Jahresnormale einräumt, so bleiben doch immer noch an diesen Stellen Bedingungen für einen ewig gefrorenen Erdboden bestehen, wie die Temperaturtabelle auf Seite 118 zeigt; nur an solchen Stellen lässt es sich denken, dass die Kadaver in der Erde erhalten bleiben konnten, ohne zu zerfallen. Aber eine so hohe allgemeine Temperatursteigerung würde den Tieren auf dem nördlichen Verbreitungsgebiet, wo man jetzt ihre Knochenreste findet, befriedigende Vegetationsverhältnisse geboten haben.

Nach dieser Auffassung gibt es also nur wenige Stellen, wo das Bodeneis sich so lange Zeit hat halten können, wie man es gewöhnlich für das Alter der Mammutkadaver annimmt. Auf Spitzbergen hat man eine Mächtigkeit der Eislager von 15 m festgestellt, und diese Eislager müssen zweifellos jünger sein als die niedrigsten My-

tilusbänke und sind wahrscheinlich rezent. Auch die Eislager auf den Neusibirischen Inseln oder im Kotzebue-Sund haben viel längere Zeit zu ihrer Bildung gebraucht. Wenn sogar Molluskenschalen es haben vertragen können, dass das Wasser durch die Erdschichten durchsickert, ohne dass sie aufgelöst worden sind, dann werden in noch geringerem Grade die grossen Knochen der Tiere aus der Mammutfauna davon beeinflusst worden sein.

Bei der Ausarbeitung der vorliegenden Abhandlung habe ich die Literatur, die über das Bodeneis vorliegt, durchgegangen, und aus allen den Profilen und Beschreibungen, die ich sammeln konnte, lassen sich folgende allgemeine geographische Hauptzüge aufstellen:

1. Bodeneis tritt an den Stellen auf, deren mittlere Jahrestemperatur 4—6° C. unter 0 oder niedriger ist.
2. Es ist auf Ebenen verbreitet, fehlt dagegen an Gehängen.
3. Die Erdschichten, die über dem Eise liegen, sind derartig, dass sie das Vermögen haben, viel Wasser aufzusaugen.

Diese gemeinsamen Hauptmerkmale für das Bodeneis aus weit entfernt liegenden Gegenden sprechen für eine gemeinsame Ursache seiner Entstehung. Die Ähnlichkeit zwischen den verschiedenen Vorkommen macht es undenkbar, dass das „Steineis" der Neusibirischen Inseln von einem überdeckten Binneneis herrühren soll, und dass die Eismassen längs des Kowak River auf andere Weise entstanden sein können, nämlich als bodengefrorene Seen, während dagegen das Bodeneis Spitzbergens noch heutigentags sich auf seine besondere Weise aus dem Grundwasser neu bildet. Das geographische Auftreten des Bodeneises deutet auf eine Gleichartigkeit in der Entstehung hin, und zu derselben Gleichartigkeit führt auch die ins einzelne gehende Analyse über die Verhältnisse der verschiedenen Vorkommen.

Gleichgültig welcher Auffassung von der Entstehungsart des Bodeneises man auch huldigt, so ist es jedenfalls in den arktischen Gegenden mit den angeführten Bedingungen eine *allgemeine* Erscheinung, die die Aufmerksamkeit der Geologen als ein bedeutender Faktor in der Morphologie dieser Gegenden verdient.


Lindstrøms berg
Marin terrasse
Coles Bay



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 1.



Fig. 2.

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

Tafel 1. Panorama von dem Haupttal der Coles-Bai, die flache Talsohle zeigend. Die Photographien sind von der südlichen Talseite aus an der Mündung des 2. Seitentals aufgenommen. Gerade im Norden liegt der 966 m hohe Lindström-Berg, mit Neuschnee bedeckt. Der Abstand bis zum Gipfel beträgt 7 km. Das Tal hat sich in ein Plateau eingeschnitten, dessen Höhe zwischen 270—370 m schwankt. Längs der nördlichen Talseite sieht man mehrere Bachläufe; unterhalb derselben liegen kleine Kieshügel. Ein mehr ins einzelne gehendes Bild hiervon stellt Tafel 4, Fig. 1, dar. Der Abstand nach der Bucht beträgt 4 km und die Breite der Talsohle 2½ km. Im Hintergrunde sieht man die Gebirge an der Nordseite des Eisfjords.

Nahe der Ausmündung der Bucht liegt ein kleiner See mitten im Tal, und etwas oberhalb dieses Sees erstreckt sich der Terrassenausläufer, der eine grosse Rolle für die Trockenlegung des Tals gespielt hat. Man sieht ihn auf dem Bilde, wo er sich verfolgen lässt, bis er mit der nördlichen Talseite zusammenläuft. Den Ausläufer sieht man auch auf Tafel 8, Fig. 1. Der Hauptfluss geht längs der nördlichen Talseite und ist von hier aus nicht zu sehen.

Tafel 2. Fig. 1 stellt die Terrassen an der nordöstlichen Seite der Mündung der Coles-Bai dar. Diese Terrassen sind zum grössten Teil durch Solifluktion entstanden. Man sieht, wie der Rasen über einen der Terrassenabhänge niedergleitet.

Fig. 2 stammt von einem Terrassenabhang weiter im Tale aufwärts. Dieses Bild illustriert das Erdfliessen auf einer Terrasse, die Bodeneis enhält. Man sieht, wie sich der Rasen beim Gleiten in Schollen teilt, während die zwischen den Schollen liegenden Teile noch nicht bewachsen sind. Sowohl diese wie die vorhergehende Photographie ist von Frau Hanna Resvoll-Holmsen im Jahre 1908 aufgenommen.

Tafel 3. Photographie 1 ist in Stordalen, Van-Mijens-Bai, im Jahre 1909 aufgenommen. Sie zeigt, in welcher Art das Herabbrechen einer der Terrassen mit Bodeneis vor sich geht, wenn der Fluss sie untergräbt. Längs dem Terrassenabhang gehen tiefe Spalten, wo man im günstigen Falle gute Aufschlüsse des Eises zu sehen bekommt. Auf dem Bilde sieht man auch unter dem Terrassenabhang eine Schneewehe. Es ist allgemein, dass solche Schneewehen teilweise von herabgestürztem Material bedeckt werden, und das körnige Bodeneis zuäusserst in den Vorkommen hat vielleicht seinen Ursprung in diesen Scheewehen.

Fig. 2. Die Photographie schreibt sich von dem Bodeneisfund her, der im norwegischen Text mit Nr. 6 bezeichnet ist. Auch hier tritt das Bodeneis in den

Spalten auf; da sich jedoch kein erodierender Bach in ihrer Nähe befindet, vermute ich, dass die Spalten in einer ähnlichen Weise wie die des Polygonenfeldes entstanden sind. Tafel 5, Fig. 2, beleuchtet dies näher. Unter dem Moostorf sieht man das Bodeneis hervorschimmern. Das Moostorf auf diesem Vorkommen ist ausserordentlich dick und hängt über das Eis herab, das dadurch gut gegen Schmelzen geschützt ist. Die Farbe des Eises war hier grünlich und völlig frei von aller Art Einlagerung.

Tafel 4. Photographie 1 ist von fast demselben Standorte wie Tafel 1 aufgenommen, aber zeigt einen Teil der Talseite in grösserem Masstabe. Der Zweck des Bildes ist, die „Terrassen" mit Bodeneis wiederzugeben, die zum wesentlichen Teil jedenfalls Kieshügel sind, die von den Frühlingsbächen abgelagert worden sind. Wenn man auf der Photographie die Bachläufe abwärts verfolgt, findet man leicht die grauen, vegetationslosen Stellen auf den Eisterrassen, wo Rutschungen und Solifluktion den Pflanzen es unmöglich machen, Wurzel zu fassen. — Aus naher Entfernung gesehen (Tafel 8, Fig. 1 und Tafel 5, Fig. 2), zeigen diese Gebilde indessen ausgesprochenen Terrassencharakter.

Fig. 2 zeigt das Vorkommen von Bodeneis, das unter Nr. 2 beschrieben ist. Wir konnten das Eis bis zu einer Mächtigkeit von annähernd 15 m verfolgen, aber die Eiswand war an den meisten Stellen von Schlamm und herabgestürztem Material bedeckt.

Tafel 5. Wenn der Fluss am Fusse der Eisterrassen erodiert, untergräbt er das Eislager, das als Dach und als Wände in den sich bildenden Höhlen stehen bleibt. Dies ist die gewöhnlichste Form, in der man das Eis in den natürlichen Aufschlüssen findet. Auf dem Bilde sind die äussersten Erdschichten, die in diesem Falle aufgetaut waren, weggeschaufelt, wodurch das Eis in Höhe des Spatenblattes zum Vorschein kommt.

Fig. 2. Man blickt das Tal abwärts (der Kegel im Hintergrund ist Mt. Vesuvius). Das Bild zeigt das gewöhnliche Aussehen der Eisterrassen und das besondere Verhältnis, dass die Erde hier in unregelmässig verlaufenden, 2 m tiefen Spalten geborsten ist, die an diejenigen des Polygonbodens erinnern. In den Spalten war das Bodeneis überall sichtbar.

Tafel 6. Fig. 1 ist ein künstlicher Schnitt, der beim Vorkommen Nr. 7 beschrieben worden ist. Das Bild zeigt eine wiederholte Schichtung von Eisbändern und feinem Kies. Die Neigung der Eisbänder fiel mit der der Oberfläche zusammen.

Fig. 2 zeigt einen 70 m langen Schnitt mit Bodeneis. Das Eis trat in einer Ufersteile längs des Flusses auf, und war dort, wo der Mann links auf dem Bilde steht, nur von ein paar Dezimetern Moostorf bedeckt. Die Tiefe des Schnittes war 1.5 bis 2.5 m, aber das Eis erstreckte sich tiefer, wie Bohrungen ergaben.

Tafel 7. Fig. 1. Ein 4 m hoher Schnitt durch das Bodeneis an einer Ufersteile in Stordal, Van-Mijens-Bai. Oben war reichlich 0.5 m horizontal gelagerter Kies und darunter Frosterde mit Eisschichten; unten auf dem Bilde sieht man reines Eis ohne Erdschichten.

Fig. 2 ist dasselbe Vorkommen, das 4 Tage später photographiert wurde. Der Hohlraum ist fast völlig mit herabgestürztem Kies ausgefüllt. Die Bilder sind ver-

vielfältigt worden, um das gewöhnliche Aussehen des Eises in den natürlichen Gehängen zu zeigen und geben einen Eindruck von der schnellen Veränderung der natürlichen Profile.

Besonders bemerkenswert ist es, dass die Erdschichten über dem Eise sich auf diesen Photographien als aus porösem, ziemlich grobem Kies bestehend erweisen, während jede Andeutung von Torfbildung fehlt.

Tafel 8. Fig. 1. Der Standort ist 4 km vom Fjord entfernt, und man blickt das Tal abwärts. Im Hintergrund erhebt sich der Mt. Vesuvius aus der Hochebene. Im Vordergrund des Bildes sieht man abfallende Terrassen, wo 70 cm unter der Oberfläche Eis liegt. Ferner soll die Photographie den verzweigten Verlauf des Flusses sowie den Terrassenausläufer wiedergeben, der den Fluss auf die entgegengesetzte Talseite hinüberzwingt.

Fig. 2 zeigt einen künstlich ausgesprengten Kessel in einer der Moosschollen der Talsohle. Man sieht einen Schnitt, dessen Tiefe etwa 1 m beträgt. Unter eine etwa 10 cm dicken Moosschicht sieht man poröses Eis mit Einlagerungen von Lehm und Torf. Das Bild zeigt, dass das Eis den überwiegenden Bestandteil im Inneren der Scholle bildet.

In ähnlicher Weise kommt das Bodeneis überall vor, wo es mir möglich war, es unter der sumpfigen Talsohle zu untersuchen. In einer Tiefe von ein paar Metern wird das Eis schichtig und dicht.

INHALTS-VERZEICHNIS.



GUNNAR ISACHSEN

GREEN HARBOUR

(MED ET KART 1 : 100 000.)

Green Harbour (Green Bay) gaar ind i sydsydøstlig retning paa søndre side av Isfjorden, Spitsbergen, ca. 10 km. fra fjordmundingen.

Green Harbour har længe maattet vente paa sin kartlægning, skjønt denne fjord har været en av de mest besøkte paa Spitsbergen. I 1891 og 1892 lot prins HENRI av Bourbon fra sin yacht „Fleur de Lys" opta et flygtig kroki[1] over fjorden, hvilket i 1899 indtokes paa et av det engelske admiralitet utgit kart over ankerpladser paa vestkysten av Spitsbergen. Værdien av denne skisse karakteriseres av DE GEER[2], som bl. a. nævner, at „when trying to identify a glacier which on the sketch of Green Bay von Barry had named after the princess Aldegonda von Bourbon, born Braganza, I found that the photo, Pl. VI at p. 30, said to represent this glacier, was in reality from — Magdalena Bay".

I 1910, til den 11te internationale geologkongres i Stockholm, utkom professor GERARD DE GEERS *Geological Map of Central Spitzbergen* i 1 : 200,000, og i 1912 sammes *Map of Central Spitzbergen with the main coal-district* i 1 : 300,000[2]. Paa DE GEERS karter er Green Harbour for første gang avlagt som resultat av egentlig kartarbeide.

---

[1] R. RITTER VON BARRY: Zwei Fahrten in das nördliche Eismeer nach Spitzbergen und Novaja Zemlja, unternommen von Prinz HEINRICH von Bourbon. Pola 1894.

[2] GERARD DE GEER: The Coal Region of Central Spitzbergen. Ymer, h. 3. Stockholm 1912.

Vedføiede kart over Green Harbour er optat av ISACHSENS norske ekspedition i 1909 og 1910. Markarbeidet er utført av STAXRUD, KOLLER og ISACHSEN, lodningerne av HERMANSEN og PETERSEN-HANSEN. Kartet er kostruert av STAXRUD, KOLLER og WEEN og utgit av Norges geografiske Opmaaling august 1912.

Under kartets utarbeidelse mottok jeg DE GEERS kart av 1912, men desværre ikke tidsnok til at jeg overalt kunde opta det svenske karts nomenklatur. Vesle Keglefjell kaldes saaledes av De Geer Mt. Lux, Fossilfjell — Mt. Pax, Tungebræen — Emmanuel Glacier, Gryte Fjell — Mt. Gullstrand, og enkelte andre.

I den gamle hvalfangsttid paa Spitsbergen gik ikke skutene langt ind i fjordene, før de ankret og begyndte fangsten. Da derfor det indre av fjordene saaledes var av mindre interesse for fangstmændene, kom spørsmaalet fjord eller sund længe til at staa aapent. En fjord blev ofte tat for sund og omvendt. Fjordene Bell Sund og Horn Sund kaldtes, og kaldes jo endnu, — sund, og Forland Sund kaldtes længe Forland Fjord (Voorlands fioerd).

Isfjorden kaldtes paa BARENTS's kart — som i 1598 og 1599 blev utgit av CORNELIUS CLAESZ i 2den del av den forkortede latinske utgave av LINSCHOTENS *Itinerarium* — *Grooten Inwyck.* Dette navn forekommer ogsaa paa WRIGHTS kart (1600) og HONDIUS's kart (1611). Paa DANIELS kart (1613) kaldes fjorden *Ysse Sond*, paa CAESIUS's kart (1622) *Ys sond.* Paa dette kart findes, vistnok for første gang, avsat Green Harbour, der kaldes *Groenhaven.* Paa the Muscovy Company's kart (1625) findes *Ice sounde* og *Greene harboure*, paa MIDDELHOUENS kart nr. 2 (1634) *Ys Sondt* og *Green Haven*, paa BLAEUS kart (ca. 1662) kaldes Isfjorden *Groenhaven,* paa DONCKERS (1663) findes *Groene haven*, mens Isfjorden er uten navn. Paa SELLERS kart (1671) finder vi *Yse Sound* og *Groene Harbour*, paa GILES og REPS (ca. 1710) *Ys Sond*, og under dette navn staar *Fioord van Groene herberg.* Green Harbour kaldes *Groene Herberg*[1] *of Greene Haven.* ZORDRAGERS kart (1720) har *Eys Sond Bay* og

[1] Norske fangstfolk kalder endnu ofte fjorden *Grønherberg.*

Grüne Herberg, Scoresbys (1820) har *Green Harbour.* De Geers kart (1912) har *Green Bay.*

Det var den engelske skipper Jonas Poole, som 1610 gav fjorden navnet Green Haven[1]. Poole var utsendt av the Muscovy Company med en liten skute, „Amitie", paa 70 tons, for at gjøre fangst og opdagelser. 21. mai var han tvers av Isfjorden. Da isen stængte fjorden, krysset han nordover og besøkte Cross Bay. Det var godt om bjørn i de dage. I Cross Bay slog de saaledes paa én dag 10 bjørner. 26. juni gik Poole ind Isfjorden og ankret i Green Harbour den 27. Først 5. juli gik han ut igjen og atter nordover, til Cross og Kings Bay. Ved den sidstnævnte fjord fandt Poole „seacoales which burnt very well". Pooles fangst paa sommeren var 120 hvalros, 51 rensdyr, 33 bjørner og en masse barder, som var samlet op paa stranden.

I 1612 slog et spansk skib fra San Sebastian sig fuld av hval (made a voyage) i Green Harbour. Skibet losedes av Nicholas Woodcock, som aaret før hadde været paa Spitsbergen med et skib fra Hull. For sit arbeide med at lede en anden nation op i fangsten blev Woodcock belønnet med 16 maneders fængsel i Tower.

I 1613 var der stort indryk av fangstfartøier under Spitsbergen, og flere gjorde fuld fangst i Green Harbour. De fleste skuter her var engelske, og disse søkte at holde de andre nationer borte. Et fransk fartøi, „Jacques" av Bordeaux, fik dog forsøke sig der mot at englænderne fik de første 8 hval, som skibet fanget. Det fik ialt 12.

Det hændte dog, at ogsaa hollænderne fisket i denne fjord. I 1616 var saaledes et hollandsk fangstfartøi i Green Harbour efter først at ha fisket under Jan Mayen.

Isfjorden ansaaes dog ikke som saa god fangstplads som Bell Sund og Horn Sund; men isforholdene var bedre end paa de sidstnævnte steder.

Henimot slutten av det 17. aarhundrede maatte hvalen søkes tilsjøs, hvorfor bayfisket næsten ophørte. Ved slutten av fangstturen var det dog almindelig at stikke indom en havn paa Spitsbergen to clean up (make off) og jage rensdyr. Green Harbour blev ofte besøkt i denne hensigt.

[1] Sir Martin Conway: No Man's Land. Cambridge 1906.

Russerne overvintret ofte i Green Harbour i det 18. aarhundrede. I 1826 døde russeren Staratschin ved Green Harbour; han hadde været paa Spitsbergen 39 vintre.

1822—23 og de to paafølgende vintre overvintret norske fangstfolk i Green Harbour, de to sidste aar i et antal av 22. Der var baade en russisk og en norsk hytte[1].

Ved indseiling i Isfjorden sydfra, ser man paa dens sydside Grieg Fjell (778 m.) og bak dette et lignende fjeld, Vardeborg (588 m.). Begge falder jevnt av nordover mot kystsletten, der i nord og vest for Linné Fjella er over 3 km. bred, medens den nord og øst for Vardeaasen kun er 1 à 2 km. bred.

Mellem de to nævnte fjeld gaar den ca. 2 km. brede Linné Dal op i sydlig retning og i dens øvre del sees Linné Bræ. Den nordlige del av dalen er optat av Linné Sjø, der er ca. 5 km. lang og vel 1 km. bred. En elv fører fra sjøens nordende ut i Russe Keila.

Idet man midtvaters i Green Harbour dreier til og gaar op fjorden, lægger man merke til flere bræer paa vestsiden og ved bunden av fjorden, mens der ingen sees paa østsiden. Ytterst, nordligst, sees Varde Bræ, der ender i ca. 150 m. høide. Søndenfor, nord for Vøringen Fjell (668 m.), sees Vøring Bræ, der ender i ca. 100 m. høide. Vandet fra disse to bræer gaar, fra den førstnævnte, ned i Green Harbour et par km. syd for Festninga (Fæstningen) og fra den sidstnævnte bræ, ved odden nord for Hecla Hamn.

Syd for Vøringen Fjell gaar et draag, Congress Dal, i ca. 100 m. høide over fra Green Harbour til Linné Dal. Omtrent paa det høieste ligger Congress Sjø, der næsten er rund og ca. 1 km. tversover. Sjøen har avløp østover (ikke avmerket paa kartet), idet dens vand gaar ut i Green Harbour paa nordsiden av den odde, der ligger sydvest for lodskud 114.

Sønden om Congress Dal ligger Heftye Fjell (372 m.—553 m.), paa hvis søndre og østre side Heftye Bræ gaar ned og ender, den nordlige gren i ca. 200, den sydlige i ca. 150 m. høide. Vandet fra disse bræer gaar samlet ut ved Sandefjord Pt. i Green Harbour.

---

[1] B. M. Keilhau: Reise i Øst- og Vest-Finmarken samt til Beeren Eiland og Spitsbergen, i Aarene 1827 og 1828. Christiania 1831.





Fig. 1 og 2. Ytre del av Green Harbour og Isfjorden fra Gunnar Varde (192 m.).

Isachsen fot. 6. aug. 1909.

Syd og øst for Christensen Fjell (563 m.—686 m.) gaar Aldegonde Bræ helt ned til Green Harbour, et par km. syd for Sandefjord Pt. Green Bay Bræen kaldes de 3 à 4 bræer, der konvergerer mot bunden av Green Harbour. Den vestligste og nordligste gren, mellem Qvigstad Fjell (754 m.) og Seip Fjell (728 m.) ender i ca. 50 m. høide, den midtre gren mellem Seip Fjell og Halland Fjella gaar næsten i sjøen. Denne brægren svinger i sin nedre del nordøstover mot Green Dal. Den østligste og sydligste gren av disse store bræer gaar mellem Halland Fjella og Siljestrøm Fjella og ender sammen med den midtre del i Green Dal. Vandet fra de to sidstnævnte brægrener gaar sammen med vandet fra den østligere liggende bræ, Jansson Bræ, ut ved bunden av Green Harbour.

Paa østsiden av fjorden stiger fjeldet i smaa avsatser jevnt fra mundingen og sydover, til øst for Finnes Hamn, hvor det oventil flate Harbour Fjell gaar bratt op fra omtrent 300 m. til næsten 600 m. høide. Harbour Fjella gaar i sydøstlig retning paa nordsiden av den 2 a 3 km. brede Harbour Dal, hvorigjennem Harbour Elva gaar med sine mange tilløp og forgreninger.

Paa sydsiden av Harbour Dal gaar Heer Fjella, i sydøstlig retning fra Larvik Pt., i to avsatser (352 m. og 640 m.), synker saa indefter til nord for Ween Fjell for atter at stige til Gryte Fjell (758 m.). Øst for sidstnævnte fjeld og skilt fra dette ved Skardalen ligger Skavl Fjell (700 m.—848 m.), paa hvis nordside Tungebræen i to tunger gaar ned til ca. 200 m. høide.

Øst for Harbour Fjella, mellem to grener av Hollænder Elva (ogsaa kaldet Russe Elva) ligger Kulspids Fjella, hvoriblandt Fossil Fjell (825 m.).

Nord for disse fjeld og vest for Laila Dal, der gaar til Coles Bay, ligger Kegle Fjella, med de fremtrædende topper Vestal Fjell (658 m.), Vesuv Fjell (742 m.), Nox Fjell (801 m.) og Vesle Keglefjell (806 m.). Syd for denne sidste top, ved sydøstre ende av Kulspids Fjella ligger det høieste fjeld inden det kartlagte omraade, det 926 m. høie Bjørnson Fjell.

Øst for Laila Dal ligger i nord—sydlig retning Holmsen Fjell, der i syd naar op til 686 m. og som i nord fra en flat avsats, Alteret, i ca. 350 m. høide falder bratt ned mot deltaet i Coles Bay.

Paa østsiden av Holmsen Fjell gaar Coles Dal ind i østsydøstlig retning.

Som det av kartet vil sees, ligger saa godt som alle bræer øst for Green Harbour paa nord og østheldingen av de fjeld, der dræneres av Harbour Elva, Hollænder Elva og Laila Elv.

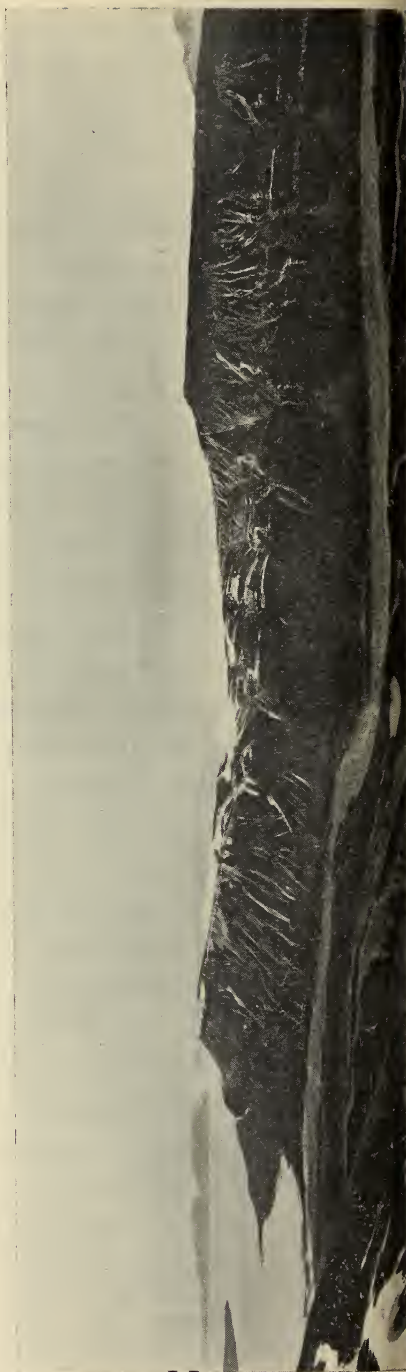
Fra Mijen Bay i Bell Sund fører ifølge Holmsen[1] isfri overgang til Green Harbour gjennem Conway Dal, Pasdalen og Harbour Dal. Medens vandskillet, der ligger i henved 200 m. høide, her var isfrit 5. august 1909, laa der ved det noget høiere vandskil mellem Skardalen og Berzelius Dal 14. august 1909 mægtige snefonner, der muligens gaar væk i gunstige somrer. Fra Conway Dal ved Mijen Bay fører ogsaa flere, mer eller mindre isfri daler over til Coles Bay. Disse daler har ofte været gjennemstreifet av norske fangstfolk paa jagtturer eller naar de under vanskelige isforhold om høsten har søkt over til Isfjorden, der som regel er længer aapen end Bell Sund.

Av sammenhængende brædækker mellem Green Harbour og Bell Sund (Mijen Bay) kan nævnes midtre gren av Green Bay Bræan og Erdmann Bræ, der ender nogle km. nord for Muyden Haven i Bell Sund. Fra sjø til sjø er der en meget god bræovergang over Green Bay Bræan og Frithjof Bræ, til Mijen Bay, ret nord for Axel Øya. Denne overgang blev benyttet et par gange av Staxrud under Isachsens ekspedition 1910 og gjort paa 6 timer. Ifølge S. er begge bræer sprekkefri og lette at passere. Vandskillet, mellem Marcussen Fjell og Vasskiltoppen, ligger paa ca. 400 m. høide. Da der paa denne bræovergang, der er den korteste og letteste overgang mellem Bell Sund og Isfjorden, ikke er nogen utsigt til at træffe vildt, som i de isfri daler østenfor samme, er det naturlig, at fangstfolk ikke har benyttet bræovergangen, men foretrukket at holde sig til den længere vei over barlandet østenfor. —

[1] Gunnar Holmsen: Beretning om en geologisk ekspedition til Spitsbergen 1909. Bergens Museums Aarbok 1911, nr. 9.



a







a

Fig. 3, 4, 5 og 6. Panorama (÷ 1/9) fra Heer Fjell (640 m.).

Isachsen fot. 4. sept. 1909.

Ifølge HOLTEDAHL[1] bestaar landet i øst for Green Harbour av kulførende tertiære sandstene, som ligger i næsten horisontale lag. Paa vestsiden findes et stykke nordligst langs kysten ogsaa tertiær, mens mesteparten av de kysten nærmest liggende strøk bestaar av skifre og sandstene, av og til fossilførende, som tilhører jura- og triasformationen. Den høie fjeldrække som hæver sig i vest, bestaar av flint og kalklag fra karbontiden. Faldet er overalt paa vestsiden steilt mot øst. Den brem av lavland som omgir kysten ved Green Harbour som ellers, er for det meste litet bred og heller ikke særlig jevn. Paa vestsiden findes store grusterrasser paa flaten. Mangesteds gaar fjeldene med temmelig brat skraaning ut mot sjøen. Størsteparten av fjordens omgivelser viser en cliffkyst, mest av kun faa meters høide. Kun ved de fremstikkende odder, likesom i bunden av fjorden foran de vældige moræнehauger, som den store bundbræ har lagt op, findes en jevn sandstrand. Ved de deltaer som findes ved mundingen av elven i Harbour Dal, syd for Axel varde, og av elven øst for Green Bay Bræan, er denne sand- eller dyndstrand overmaate langgrund. Den ytterste del av Finneset bestaar av sandvolde oplagt av tidevandsstrømme. En lagune, Graksedammen, er indesluttet mellem disse strandvolde. —

Green Harbour er 17 km. lang, 5 km. bred ved mundingen og 2 km. ved bunden. Fjorden har et meget jevnt forløp og smalner jevnt av indover, naar bortsees fra den 3,5 km. brede og ca. 1 km. dype indbugtning, Larvika, midt paa østsiden og et par mindre bugter paa samme side henimot bunden. Fjordens vestre side har en svak indbugtning, Hecla Hamn, samt et par bugter nærmere bunden, syd for Sandefjord Pt.

Den midterste, indre del av fjorden[2] gaar ned til en dybde av 78 m. med en lav terskel i 60 m. dybde mellem Larvik Pt. og Aldegonde Bræ.

---

[1] GUNNAR ISACHSEN: The Hydrographic Observations of the Isachsen Spitsbergen Expedition 1909—1910, Kristiania 1912, og OLAF HOLTEDAHL: Zur Kenntnis der Karbonablagerungen des westlichen Spitzbergens, II, Kristiania 1913.

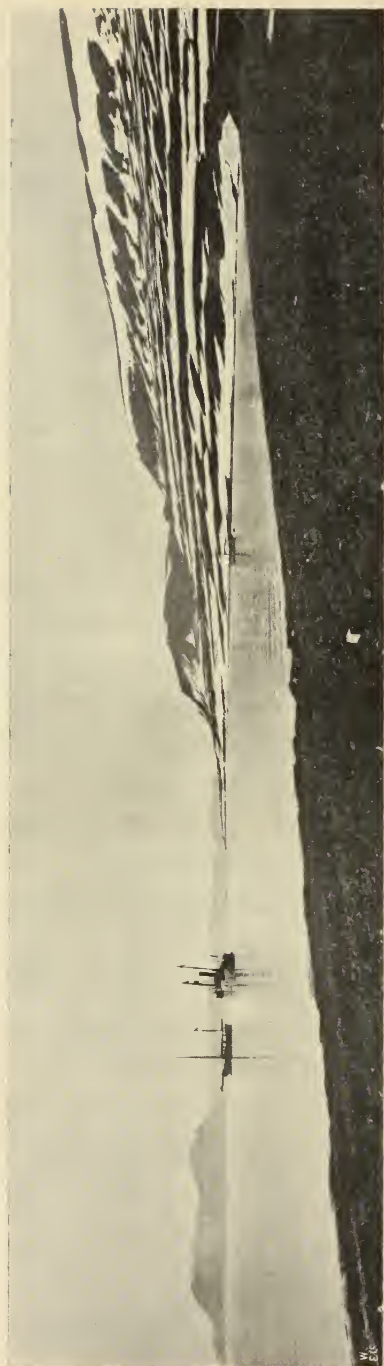
[2] The Hydrographic Observations of the Isachsen Spitsbergen Expedition 1909—1910. Kristiania 1912, l. c.

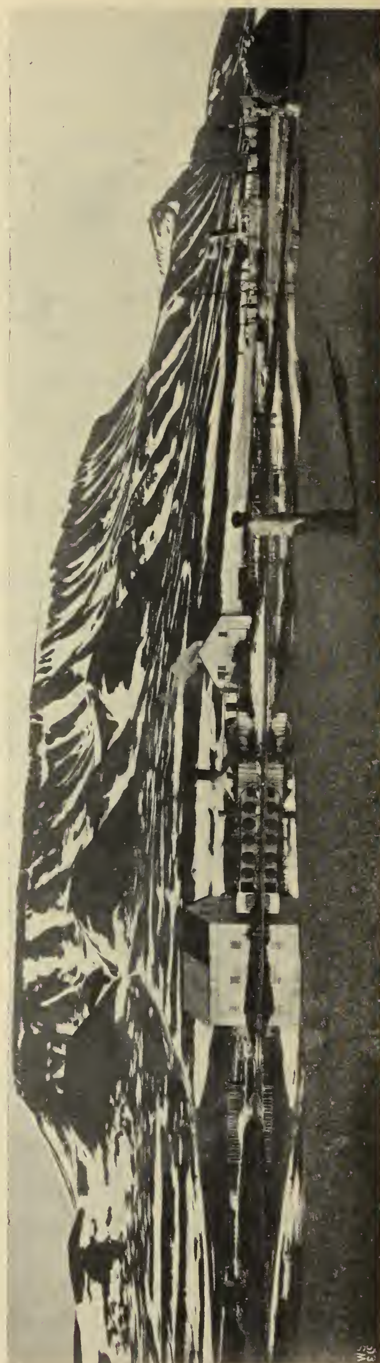
Nordenfor denne og indtil henimot mundingen er fjordens dypeste parti, efter midten av fjorden, 141 m., som avsluttes med en lav terskel i 127 m. dybde, vest for Gunnar Varde. Fra denne terskel sænker bunden sig jevnt utover til 165 m. midt i fjordmundingen, og videre utover til Isfjordens dyp. Naar bortsees fra den dype rende midt i fjorden, ligger de største dybder, søndenfor og indenfor den sidstnævnte terskel, langs vestre land, mens de nordenfor den ligger nærmest østre land. Farvandet utenfor Festningodden, øst for den vesle ø Festninga, er urent, hvorfor man bør være midtfjords, inden der dreies til. I alle fald bør man ikke gaa Festninga nærmere end 1 km. Paa kartet staar øst for Festninga avsat lodskuddene 2, 4 og 28. Dette sidste lodskud er feilagtig; skal være 8.

Hecla Hamn ligger paa vestsiden av fjorden, 7 km. fra mundingen. Ankeret dryppes gjerne ut for gammen, som er let at ta ut, naar man nærmer sig ankerplassen. God holdebund, lere. Der kan ogsaa ankres paa nordsiden av odden, utenfor hvilken her, som ogsaa ved Finnesset paa østsiden, findes betydelig større dybder end paa begge sider av odden. Vand fyldes fra elven paa odden. Hecla Hamn er station for det norske hvalfangstselskap „Alfa og Beta“ av Sandefjord.

Finnes Hamn ligger paa østsiden av fjorden, 8 km. fra mundingen. Der kan ankres baade nordenfor og søndenfor nesset. Er der meget drivis i fjorden, er ankerplassen ikke sikker, da tidevandet gaar stridt. Der er god holdebund, lere og mudder. Paa sydsiden av nesset ligger stationen for det norske hvalfangstselskap „Nimrod“ av Larvik. Vand kan fyldes fra hvalstationens ledning. 300 m. nordøst for stationen ligger den norske radiostation.

Ved og omkring Green Harbour er de fleste norske interesser og bedrifter paa Spitsbergen samlet: de interesser der knytter sig til *kulfelter*, *hvalfangstetablissementer*, *fiske*, *jagt*, *turistttrafik* og *den norske radio- og poststation.*







Utgit av Norges geografiske Opmaaling 1912

DET NORSKE
GEOGRAFISKE SELSKAPS
AARBOK

XXV

1913—1914

KRISTIANIA 1915
I KOMMISSION HOS H. ASCHEHOUG & CO. (W. NYGAARD)

A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S

INDHOLD

AARSBERETNING

Selskapets medlemstal er nu 23 livsvarige, 629 der betaler kr. 6,00 og 517 der tilhører en husstand, tilsammen 1169. Ifjor var medlemstallet 1 421. Indtægterne har utgjort kr. 5 521,10 og utgifterne kr. 6 305,69. — Selskapets kontante beholdning er kr. 1 673,28.

I det forløpne aar er der avholdt 5 møter. 3 av disse er holdt i Universitetets nye Aula og 2 i Logens store sal.

Første møte var onsdag d. 8. oktober 1913 i Universitetets nye Aula. Foredrag av commander Evans: „The late captain Scott's expedition".

Til møtet var indbudt den engelske minister Findlay, konsul Gray, vicekonsul Dick, pastor Mooney, deltageren i Scott's ekspedition 1902—04 mr. Maitland Sommerville, Trygve Gran, dr. Lewick og mr. Mather.

Formanden, direktør Aksel Steen, ønsket i faa og hjertelige ord aftenens foredragsholder velkommen.

Commander Evans traadte derpaa frem under livligt bifald fra forsamlingens side og begyndte sin fortælling. Han talte let og frit og ganske tydelig, og selv om et og andet ord kunde gaa tapt, gjorde det ikke saa meget; ti de glimrende lysbilleder og den utmerkede film han viste, talte sit internationale sprog, som ikke var at misforstaa. Han karakteriserte Scott ekspeditionens forberedelser som i enhver henseende utmerket. Alt var paa det omhyggeligste gjennem-

tænkt og intet spart som kunde bidra til at sikre ekspeditionens heldige gjennemførelse. Naar den fik sin ulykkelige skjæbne skyldtes dette en række usædvanlig uheldige omstændigheter, over hvilke man ikke kunde være herre, og alvorlige uheld, der rammet ekspeditionen under dens ophold paa *Antarctis*.

Foredraget var nærmest en springende beretning om hvorledes man levet under selve færden, dens smaa daglige begivenheter, dens store vanskeligheter og dens smaa glæder, naar man efter en anstrengende dagsmarsch kunde la hvilen falde paa sig, og det gjaldt at kvæge sig saa godt omstændigheterne tillot med de knappe og hurtige maaltider og i soveposerne i 70 graders kulde (Fahrenheit). Vi fulgte de 29 mand, de 19 ponyer og 34 hunder over vældige isørkener, gjennem gletschere fulde av lumske farer, og vi saa deres stræv med ophaling og transport, med teltreisning og rast under hylende vinde og i dræpende kulde. Vi oplevet det altsammen saa overvældende livagtig, takket være de merkelig vellykkede fotografier, som hele tiden fulgte foredraget.

Commander Evans holdt forsamlingen i spænding halvanden time igjennem mens billed efter billed, det ene mer overraskende malende og vakkert end det andet passerte forbi øiet.

Commander Evans var varsom med at tale om sig selv. Han lot sin egen betydningsfulde andel i ekspeditionen træ i skyggen for denne som helhet og med rørende forkjærlighet trak han frem mand efter mand av sine kammerater. Med største beundring og anerkjendelse nævnte Evans ROALD AMUNDSENS daad. Der var ikke skyggen av en indvending likeoverfor Amundsens i England saa omdiskuterte forsprang eller av misundelse over vor landsmands lykke. Som et eksempel paa hvilket utmerket arbeide begge ekspeditioner hadde præstert anførte han, at deres beregninger av Polens beliggenhet kun differerte 600 m., et vidunder av videnskabelig nøiagtighet naar man tar i betænkning enkeltberegningernes mangfoldighet og de vanskelige forhold under hvilke observationerne blev tat. Med al honør nævnte Evans mot slutningen TRYGVE GRANS deltagelse i færden og bidrag til det store arbeide de har levert.

Som avslutning paa sin fremvisning lot commander Evans oprulle en række kinematografbilleder av hvilke en serie maatte vække vemod. Man ser der Scott og hans kammerater foran slæden, de gjør holdt, slaar leir, kryper ind i teltet, faar primussen, kokekarene og maten frem, den kokes og deles ut og spises, uten tvil med glupende appetit. Saa børstes gulvet rent for sne, ulveskindssoveposerne strækkes ut, sydpolfarerne kryper ned i dem, en tar sig en røk „paa sengen", en anden syr istand sin vindtrøie, en tredie gir sig straks søvnen ivold. Scott selv noterer i en dagbok, trækker op kronometeret, som han varsomt putter ned gjennem trøiehalsen, og snart gir de alle sig over til søvnen, haler soveposens klaf over hovedet, dasker litt op og ned for at faa leiet formet, idet de samtidig trykker sig tættere sammen for at holde varmen. Saaledes ser vi tydelig og klart, hvorledes det daglige liv formet sig for disse mænd, hvorav to hviler i isørkenens is og sne, ingen vet hvor, og tre under en isvarde merket med et simpelt kors av træ.

Før commander Evans forlot podiet, hentet han sine tilstedeværende ledsagere paa ekspeditionen op fra salen og præsenterte dem for publikum. Det var dr. LEWICK, mr. MATHER og TRYGVE GRAN. De fik en hjertelig hilsen fra publikum, og da commander Evans takket for den opmerksomhet med hvilken man hadde fulgt hans foredrag, blev bifaldet stormende.

Tilslut takket formanden commander EVANS for det interessante foredrag og tilhørerne gav sin tilslutning ved demonstrativt bifald.

* * *

Efter foredraget holdt „Det Norske Geografiske Selskab" fest for commander EVANS i Rococcosalen. Der var dækket et pragtfuldt, hesteskoformet bord til 70 personer. Hædersgjesten førte fru advokat NANSEN tilbords, advokat NANSEN førte fru minister FINDLAY, statsminister KNUDSEN fru direktør STEEN, minister FINDLAY fru dr. REUSCH, admiral DAWES fru SCOTT-HANSEN. Desuten saaes av Scott's ekspedition TRYGVE GRAN, mr. MATHER og dr. LEWICK; av kjendte polarforskere saaes endvidere løitnanterne GJERTSEN og PRESTERUD.

Det geografiske selskaps formand, direktør STEEN, ønsket velkommen.

Ved steken holdt advokat ALEX. NANSEN talen for hædersgjesten.

Ladies and gentlemen!

We have just been listening to one of the most wonderful tales ever told of how strong and brave men worked, endured and suffered, all for science' sake, to the benefit of human knowledge, a tale of mingled disaster and success, which we will never forget.

I will nott attempt to go over the chief features of the British Antarctic Expedition again, I could not threw new light upon the subject.

What I will attempt is to give you Commander EVANS and your English companions here present some idea of what we Norwegians think of Scott, his expedition and his men and of the impression the sad news of the Antarctic tragedy made here in Norway.

I know one is not supposed to be too serious in a speech on a festive occasion, but I can not speak here to-night in the name of the Norwegian Geographical Society without paying my humble tribute to the memory of the five gallant men who did not return, Scott, Oates, Wilson, Bowers and Evans.

We felt all here confident that we should hear some time in the spring of SCOTT's safe and succesful return. Then came, sudden as a thunderbolt, the first telegram of the disaster. We would not believe the message but other telegrams with the sad particulars followed in the course of the evening and the sad news spread all over the country, doubt was no more possible. —

Sorrow and sympathy with the British nation was general here, I think I may safely say that nowhere outside Great Britain was the impression deeper and the sympathy stronger than in Norway.

We have all the particulars of the drama fresh in our minds and I will therefore just mention a few features. Seaman Evans was ill and caused Scott great anxiety. One should imagine that he would under the circumstances think of one thing only, to push on. But

on the Beardmore Glacier Scott made a halt for geographical investigation. The place was of interest, it had to be investigated. This feature is I think characteristic of the spirit of the whole expedition.

How Captain Oates sacrificed his own life to save the life of his comrades, we well remember. — As Scott said: „It was the act of a brave man and an English gentleman".

The remaining three fought on inch by inch till they could no more, stopped at last in their weak state by a blizzard. There in the tent it was that Scott leaning against the tent pole finished his diary and wrote the now so famous document called his message to the public.

I am sure many of us have experienced what an exertion it is to write even a short note, when one is tired after a hard days exercise. And here Scott sits down, completely worn out, weak from starvation with certain death waiting for him, and writes cool as in his own study his last message like any ordinary business-like report giving the causes of the disaster as number 1, nr. 2 etc.

The admiration for these five fine men we claim to share with you members of Scott expedition and with the British people, but the pride, the fame is the British nation's alone.

We remember that on the commemoration day the tale of Scott and his men was read in the British schools. That was as it ought to be and I will hope that the day will never come when the British school-children are not told how these five men fought and died.

It is only natural that a drama as the story of Scott and his four companions will engross so much the public interest that other features of the expedition, deeds of other men are partly overshadowed. There are so many features of this expedition that many books must be written to do justice to all that has been achieved. I will only mention Campbell and his party who when they were not fetched by the „Terra Nova" dug themselves a snow house where they lived for 7 months and then fought their way with great

difficulty back to winter quarters. There was the journey to Cape Crozier and many other journeys. The story of the return journey of Commander Evans' party is a drama in itself which very nearly turned into a tragedy. You met Commander Evans that old enemy of Polar explorers: Scurvy. — I will not now face to face with you dwell upon the story of your sufferings and of your pluck as you seemed not inclined to do so yourself, but I think you will not easily forget the time you spent alone with Lashley waiting and wondering whether Crean would last out and reach Hut Point, or not. He did, the help came and you are here to-night among us healthy and strong as everyone can see.

You have not had time to-night to tell us much of the scientific work done by the members of Scott's expedition. The expedition was not only well fitted out in every possible way but it had the best scientific staff that ever went south. We know also that this staff has done good botanical, zoological, meteorological, geological, magnetic and geographical work. All the records have been brought home also the complete records of Scott and his companions, and we look forward to learn the scientific results of Scott's expedition. We know beforehand that these results will be the best at any Antarctic expedition.

Surely, ladies and gentlemen, the history of Scott's expedition is a strange tale of sad disaster but at the same time of glorious success.

The fame of the expedition belongs, as I have said, to the British nation, but there is a body within the nation, rather an important body, which will claim and justly a large share of the fame and glory, I mean the British navy. From olden days down to the present day we find among the world's pioneers a large number of Britisk naval men and among Polar explorers the British navy is specially prominent. Scott's name is registered among the most illustrious of these many illustrious names and the British navy is proud of Commander Evans and off all the 30 other naval men of this expedition.

You Commander Evans took the command when Scott laid down his sword on that glorious white battlefield he had chosen for himself, and under your care the expedition with all its records was brought home. For this not only Great Britain but the whole world owe you thanks.

I feel sure, ladies and gentlemen, that whatever will be the future fate of our guests Commanders Evans, Dr. Lewick and Mr. Mather it will be their pride to their last day that they were members of the famous Scott's expedition. — We Norwegians are pleased and proud that one of your companions was a Norwegian, Mr. Gran who is also our guest to-night.

Your time is precious Commander Evans and we thank you that you spared some of it for coming here to read your paper to us. And we are very pleased also to see your companions Dr. Lewick and Mr. Mather. Gentlemen, we take it as a compliment to our Society that you all three came here and we thank you, you are truly welcome.

Ladies and gentlemen I propose the health of Commander Evans, Dr. Lewick and Mr. Mather. —

Skaalen blev drukket med begeistring.

Commander EVANS takket i hjertelige uttryk Geografisk selskap, fordi det hadde git ham anledning til at besøke Norge, Fridtjof Nansen og Amundsens land. Det gjestevenskap, han her var gjenstand for vilde han altid regne blandt sine kjæreste minder. Det var hans stolthet at komme her som repræsentant for Scott's ekspedition. Han omtalte det utmerkede kameratskapsforhold, som hadde hersket under færden og heri hadde den norske ledsager Gran ikke mindst andel. Han vilde takke Gran for dette og han vilde drikke paa Det Norske Geografiske Selskabs velgaaende.

Hr. TRYGVE GRAN besvarte skaalen med en hjertelig tak til Evans og alle de andre kamerater. Han vilde ønske dem alt godt, baade dem som her sat bænket og alle de andre, som nu var spredt paa mange kanter av verden.

Kort efter bragte statsminister KUNDSEN vertskapet de tilstedeværendes tak for den smukke tilstelning og man brøt op fra bordet for at samles i sideværelserne ved kaffen og cigarerne.

Andet møte var tirsdag d. 11. november 1913 i Logens store sal. Foredrag av hr. skolebestyrer dr. phil. O. J. SKATTUM: David Livingstone, den største Afrikaforsker. Et hundredaarsminde. Lysbilleder. Foredraget er indtat i aarboken.

Efter foredraget blev der sendt hilsningstelegrammer til *Royal Geographical Society,* London, og til *Royal Scottish Geographical Society,* Edingburgh.

I sammensat møte av bestyrelse og raad onsdag d. 26. november 1913 blev kaptein ved fodfolket J. P. KOCH indvalgt som selskapets æresmedlem for hans fortjeneste av den geografiske og arktiske forskning.

Tredje møte var tirsdag d. 2. december 1913 i Universitetets nye Aula. Foredrag av hr. kaptein J. P. KOCH: Den danske forskningsreise tvers over Nord Grønland 1912—13. Lysbilleder.

Selskapets formand, direktør STEEN, introducerte den utenlandske gjest og meddelte, at bestyrelsen som uttryk for sin opfatning av kaptein KOCHS fortjenester av den geografiske og arktiske forskning hadde utnævnt ham til selskapets æresmedlem. Under en brusende bifaldstorm traadte kaptein KOCH frem og takket for utmerkelsen.

Foredraget var høist fængslende. I to timer holdt han forsamlingen i aande ved sin prunkløse men dypt mandige og fortræffelig fremførte beretning om de, man skulde tro overmenneskelige, strabadser, de underkastet sig i det vanskelig tilgjængelige land, ingen anden hadde hjemsøkt før dem. Saa ensformig den kunde synes i

sit uendelige slit, saa spændende blev færden ved sine farer og uavladelig nye vanskeligheter. Tilhørerne fulgte kapteinens beretning med den betathet, som følger et epos om en stor daad. Færdens store begivenhet var den merkelige oplevelse paa nærmeste hold at opleve synet av, hvorledes en isbræ „kalvet“. Det var som en dommedags skræk og gru i al dens vælde. De hadde opslaat sin boplads med telt og stald og den hele utrustning like paa bræens rand. Og saa en nat drøner det løs rundt om dem. Hele naturen var i oprør, isfjeldene braket og sprak, grunden skjalv under dem, døden under ismasserne syntes dem viss. Men bare saavidt undgik de at rives med av de glidende og brølende ismasser, som styrtet sig i fjorden utenfor. Livet blev berget, om end meget av godset gik tapt. Atter begyndte den slitsomme opstigning mot indlandets isørken. De fortrinlige lysbilleder gav et levende indtryk av det forfærdelige stræv, de maatte underkaste sig for at vinde frem. Men fremover gik det ustanselig, med aldrig svigtende tapperhet og mandsmot, med ukuelig vilje og aldrig svigtende opmerksomhet for alle de videnskabelige og tekniske opgaver, de hadde at løse. Og som de paa en saa fuldkommen maate løste.

I korte træk skildret taleren ekspeditionens gradvise fremadrykken. Vi fulgte den paa ski, tilfots og tilhest. Hestene omkom efterhvert paa veien. Tilslut hadde man kun en hest tilbake.

Rørende var beretningen om hvorledes de dægget for denne hest. De hadde ikke mere bruk for den. Den sidste del av turen blaaste det sterk medvind, og man kunde som følge herav anvende seil.

Hesten diltet da i jevnt trav efter. Naar den blev træt fik den ligge paa slæden. Den var ikke længer trækdyr. Den var blit passager.

Der var en formelig dramatisk spænding i beretningen om de sidste store vanskeligheter, da maten slap op, da de følte sig døden nær av svækkelse og bare viljen til at leve holdt dem ilive, og de som et sidste nødmiddel maatte slagte sin lille hund, den eneste som hadde fulgt dem som en tro ven gjennem alle savn, og saa — da de skulde til at spise

dette triste maaltid, opdaget en baat i det aapne farvand der ute paa vestkysten, og de var reddet. Det var som tilhørerne atter aandet op efter selv i tanken at ha oplevet alle disse rædsler. Og man fik likesom befrielse i det kraftige og dypt følte bifald, som runget gjennem den tæt besatte sal.

Efterat haandklappene var stilnet av, traadte professor dr. Nansen frem og rettet en tak til foredragsholderen. Hvad kaptein Koch her hadde fortalt os, fyldte os allesammen, uttalte professoren, med dyp beundring. Vi var ført fra begivenhet til begivenhet paa den merkelige færd, og det hele hadde formet sig som et eneste eventyr. Denne forskerreise var gjennemført med den mest beundringsværdige forutseenhet. Alle vanskeligheter hadde disse modige mænd møtt, og alle var de overvundet. De bragte hjem et resultat saa rikt og betydningsfuldt som neppe nogen lignende ekspedition. Ved at bearbeide dette vældige materiale vilde kaptein Koch reise sig et monument; her var nyt stof i rikeste mon for den videnskabelige erkjendelse; det vilde bli av uvurderlig betydning for forstaaelsen av vor egen europæiske istid. Det var en enestaaende bedrift, her var utrettet. Kaptein Koch takket bevæget for Nansens hyldest, idet han uttalte, at han altid vilde regne det som det stolteste øieblik i sit liv, at ha hørt disse anerkjendende uttalelser av en mand som dr. Nansen.

* * *

Efter foredraget samledes 30 à 40 damer og herrer til en festlig tilstelning for kaptein Koch i Frimurerlogens restaurant. Efterat man hadde spist en utmerket souper, blev kapteinen paany hyldet i anslaaende ord av selskapets viceformand, dr. Skattum, som blandt andet uttalte, at Geografisk selskap i sit nye æresmedlem glædet sig ved at hylde en repræsentant for dansk forskning. Danmark hadde med storartet fremgang overtat den store opgave at aapne Grønland, dette vældige, litet kjendte land for menneskeheten. I dette arbeide hadde vor hædersgjest sin store lod og del. Han hadde sat kronen paa det verk, „Danmarkekspeditionen“ saa glorværdig hadde for-

beredt. Kaptein Kochs utforskning av islandets indre var ogsaa en direkte fortsættelse av den vældige opgave, Nansen for 25 aar siden hadde paabegyndt løsningen av. Det var en stor glæde iaften at se disse to mænd bænket side om side ved samme bord. Selskapet vilde takke kaptein Koch, fordi han var kommet her og fortalt om, hvorledes han hadde kunnet gi saa væsentlige og saa yderst værdifulde bidrag, som dem, som allerede var blit os bekjendte til utforskningen av Grønlands indre.

Kaptein Kochs skaal blev drukket med begeistring.

Kaptein KOCH takket i en kort tale for den ære han var blit tildel i Norge. Han syntes det var unødvendig at motivere en skaal for Det Norske Geografiske Selskab. Det længe leve!

Direktør STEEN slog derpaa paa sit glas og takket for hr. Kochs hædrende ord. Han uttalte dernæst selskapets glæde over at se vor repræsentant i Danmark, minister HAGERUP, tilstede ved festen. Er der nogen, uttalte direktøren, som er populær ikke bare i dette land, men overalt hvor han færdes, saa er det minister Hagerup. Selskapet var stolt over at se ham i sin midte.

Minister HAGERUP ønsket dernæst i en smuk tale samarbeidet mellem Danmark og Norge fremgang og stadig vekst. Ministeren konkluderte med en skaal for Danmark. Han var sikker paa at naar kaptein Koch vandret deroppe i polarnattens mørke, i kamp med naturkræfterne, saa stod det klart for ham, at hvis det hele mislykkedes, saa var det ikke bare hans indsats, men landets som gik tapt. Tankerne gik stadig mot landet der syd.

Da man hadde ropt et kraftigt hurra for Danmark, takket kaptein Koch for maten, hvorpaa man begav sig til de tilstøtende værelser, hvor man tilbragte et par hyggelige timer ved kaffen og cigaren.

Fjerde møte var onsdag d. 11. februar 1914 i Logens store sal. Foredrag av hr. overlærer EINAR HAFFNER: Norsk hvalfangst i 20. aarh. med lysbilleder fra fangststederne.

Formanden, direktør Steen, ønsket velkommen og mindet om, at det var første møte i jubilæumsaaret, og at dette aar ogsaa var et jubilæumsaar for Det Norske Geografiske Selskab, idet det den 27. september kunde feire sit 25aars jubilæum. Derefter gav han ordet til overlærer Einar Haffner.

Foredragsholderen omtalte at før Svend Foyns tid kunde man bare fange slethvaler, som var plumpe, tunge, sene dyr. Men efterat Foyn opfandt granatharpunen i 1864 begyndte ogsaa fangsten paa finhvalerne, og dermed begyndte vor moderne hvalfangst. Blandt dem er blaahvalen, det største dyr paa jorden. Den er 30 meter lang, om man stillet den paa hodet ved Vor Frelsers kirke, vilde halen naa midt op paa taarnet. Dens værdi er 4—5000 kroner. Den værdifuldeste av alle tandhvaler er imidlertid spermacethvalen. Den er 20 meter lang og har et hode som er saa langt og stort som fjerdeparten av kroppen. Det er den eneste hval, som har ambra. Det er et svampagtig stof, som danner sig i tarmkanalen; det lugter avskyelig, naar man tar det ut, men aldeles vidunderlig, naar det tørker; det brukes til fine parfymer og koster 4000 kroner for kiloen. Der er fundet klumper av det paa 50 kilo i en eneste hval, og ifjor fandt et norsk selskap ambra for 400,000 kroner.

Hvalfredningen i Norge i 1903 tvang selskaperne til at se sig om efter nye fangstfelter, og saadanne fandt de i rikt maal ved Syd Georgia og paa Shetlandsøerne. Veien til disse felter var vist av kaptein C. A. Larsen, der som fører av Nordenskiölds skib „Antarktic“ hadde fundet de antarktiske farvande meget hvalrike. Han forsøkte at reise norsk kapital til hvalfangst ved Syd Georgia, men det lyktes ikke. Derimot grundla han Compania Argentina de Pesca for argentinske penger — brødrene Christophersen er sterkt interressert — men med norske baater, norsk mandskap og utstyr. Senere fulgte andre hvalfangere slag i slag, saaledes C. R. Kristensen, som i 1905 sendte det første flytende kogeri til Syd Shetlandsøerne, og som maa betegnes som den 2den foregangsmand paa den nyere hvalfangsts omraade. Det er specielt Syd Georgia og Syd Shetland, som er maalet for de norske ekspeditioner, selv om de ogsaa har

felter som er spredt saa at si over hele jorden. Paa Syd Georgia fanger fire norske og tre fremmede selskaper; der bor 1200 mand om sommeren, 500 om vinteren; de norske har koncession paa 21 aar, der er norsk kirke og prest og norsk læge. Her nede fanger det største hvalselskap i verden, Salvesens i Edinburg. Paa Syd Shetland fanger 7 norske og 2 fremmede selskaper, og paa kysten av Afrika, fra fransk Kongo og sydover rundt Kap Gode Haap fanger 17 norske og endel andre selskaper.

Utviklingen har gaat frem med stormskridt. I 1909 utvandt man paa sydfelterne 75,000 fat hvalolje; ifjor 600,000. I det sidste er der hvert aar skudt 12 000 hval. Norges andel er steget fra 60 til 77 procent; landet har nu trefjerdedeler av hele verdensproduktionen av hvalolje. Vor hvalfangst hadde en bruttoværdi paa $4^1/_2$ millioner kroner i 1908, og paa 36 millioner i 1913. I de fem sidste aar har hvalfangsten bragt 110 millioner kroner til landet. Selskaperne har ikke tjent saa meget, men pengene er blit her, de er gaat til verksteder, reperbaner, mandskapshyrer og proviantering.

Paa gode felter kan en flink hvalskytter tjene netto 10—15 000 kroner om aaret, en flenser, som skjærer spækket fra, tjener 2400 kroner paa 8—9 maaneders sæsong. En almindelig arbeider kommer hjem med 1000 kroner netto. Det falder sig saa heldig, at sæsonen sydpaa falder ind fra september til mai; folkene kommer altsaa hjem paa vaaren og kan være med paa jordarbeide i Jarlsberg om sommeren.

For øieblikket har Norge 50—60 selskaper med 40 millioner i kapital. Flaaten har 150 fangstbaater og 40 flytende kokerier; halvparten av alle baatene har hjemme i Sandefjord.

For Jarlsberg amt er hvalfangsten kommet særlig beleilig. Det led jo sterkt under overgangen fra seil- til dampskibe, der blev nedgangsperiode og arbeidsløshet. Saa kom hvalfangsten og skapte nyt liv og rigelig beskjæftigelse.

Foredraget, som ledsagedes av glimrende lysbilleder, mottokes med sterkt bifald.

Femte møte var onsdag d. 1. april 1914 i Universitetets nye Aula. Foredrag av hr. kaptein, dr. phil. FILCHNER: Die deutsche antarctische Expedition. Lysbilleder.

Til møtet var indbudt den italienske og den tyske minister, den østerrigske polarforsker dr. KÖNIG, der skal fortsætte Filchners ekspedition, statsraad dr. BREITFUSS, det russiske marinedepartements repræsentant for de russiske hjælpeekspeditioner, biologen dr. STORCH, som deltar i Königs ekspedition.

H. M. Kongen med følge beæret møtet med sit nærvær.

Formanden, direktør AKSEL STEEN, indledet med en mindetale over Roald Amundsens avdøde fælle islods BECK og den nylig avdøde skotske naturforsker sir JOHN MURRAY, som hver paa sin maate hadde ydet den geografiske forskning værdifulde tjenester.

Derefter blev ordet givet til den italienske minister grev DE NOVELLIS, som paa fransk holdt følgende tale til ROALD AMUNDSEN:

„Jeg har den ære at overrække Dem den store guldmedalje, som det italienske geografiske selskap har tildelt Dem.

Norge er et land, som hele verden beundrer, ikke bare for dets fjorde og dets maleriske landskaper, men endnu mere for den plads, som det indtar i literaturen, i videnskapen, i kunsten. For det fremskridt, som det har gjort i det politiske liv, og sine sociale og humanitære love, for den hurtige utvikling i dets handel og industri.

Og De, hr. AMUNDSEN, har nylig øket Deres lands hæder ved Deres talent, ved Deres dristige opdagelser, ved Deres opofrelser for videnskapen.

Hele verden beundrer Dem og hædrer Dem; og Italien følger med den største interesse Deres heltemodige foretagender og ledsager Dem med de bedste ønsker.“

Efter talen overrakte ministeren AMUNDSEN den smukke og store guldmedalje med diplom.

AMUNDSEN svarede i følgende ord:

„Jeg er meget smigret over at motta av Deres haand Reale Società Geografica Italianas glimrende medalje og sætter stor pris paa denne store ære.

Jeg mindes med glæde den storartede og venlige mottagelse, som blev mig tildel under mine to besøk i Rom, og den ære, som Italiens konge gjorde mig ved sit høie nærvær ved de to foredrag. Jeg beder Dem, hr. minister, at fremføre for selskapet min dype tak og mine bedste hilsener."

Forsamlingen deltok i Roald Amundsens hæder og i hans tak ved kraftige haandklap.

Direktør STEEN bragte ogsaa den italienske minister en tak for den ære, som var vederfaret Det Norske Geografiske Selskab, bad ham bringe det italienske selskap en taknemlig og venlig hilsen.

Saa fik aftenens foredragsholder, den tyske kaptein FILCHNER, ordet.

Dr. Filchner redegjorde i et kortfattet, raskt og meget interessant foredrag for sin ekspedition med „Deutschland" til Antarktis. Dr. Filchner læste sit foredrag op paa et utmerket norsk.

Han begyndte med at meddele, at ekspeditionens efterladenskaper var overtaget av dr. König, som hadde reist penger i Østerrike til en ny ekspedition. Han anbefalte denne at begynde, hvor den tyske slap.

Scotts ekspedition hadde fastslaat, at Rossbarrieren var en svømmende ismasse likesom det faste land paa denne side av polen var kjendt. Paa den anden side — den amerikanske side — var derimot litet gjort og det var Filchners maal at faa utforsket isregionen paa strækningen Rosshavet—Weddellhavet. Man har altid antat at det strækker sig en smal forbindelse mellem Rosshavet og Wedellhavet, likesom det er fastslaat at grundfjeldet i de store fjeldkjeder som strækker sig tvers over Antarktis er det samme som Sydamerikas Andesfjelde og fjeldene i Australien, og for at faa disse antagelser bekræftet var det at „Deutschland" i december 1911 drog ut fra Syd-Georgia paa sin færd mot syd. Det vigtigste ekspeditionen opnaadde var dog opdagelsen av det nye land Prinsregent Luitpolds land samt opdagelsen av en ny isbarriere svarende til Rossbarrieren paa den anden side.

Den 19. december 1911 lettet „Deutschland“ anker i Grytviken og sa farvel til kaptein Larsen, som hadde ydet ekspeditionen al mulig støtte, og satte kursen mot syd — gjennem et isbelte av samme længde som strækningen Kjøbenhavn—Spitsbergen. I begyndelsen av februar naadde man frem til Prins Luitpolds land. Her var det hensigten at gjøre landgang, men paa grund av en række tilstøtende uheldige omstændigheter, blev man hindret fra at foreta nogen længere indlandsreiser syd over. Den første ulykke blev forvoldt av en voldsom springflod som brøt løs et kjæmpestort stykke av barrieren. Fra skibet hadde man bragt hester og hunder foruten hele det øvrige utstyr til landgangen over paa isen, man hadde reist et stort hus der — kranselag var alt holdt og med kvarteret her som basis skulde man gaa i gang med at etablere en station paa selve indlandsisen.

Den 16. februar 1912 oprandt. Alt var fred og ingen fare, da gjenlød luften pludselig av et øredøvende skrald.

En forfærdelig springflod hadde faat barrieren til at revne og med et slag var omkring 500 km^2 is revet løs. Stationen med alt tilbehøret svømmet tilsjøs — halvparten av mandskapet seilet avsted med isen, halvparten var ombord i skibet. Man fik ankeret heist og det lykkedes at faa alle folkene og det meste av utrustningen efterhvert ombord igjen. Man hadde været vidne til kanske den voldsomste naturkatastrofe, som nogen polarforsker har set, men landgangsforsøket hadde altsaa været forgjæves.

Imidlertid satte den 22. februar ind med voldsomme stormer, saa ekspeditionen maatte søke tilhavs for ikke at bli knust mot isen. Det ene uheld fulgte det andet. Den 2. mars maatte man forlate det nyopdagede land, da ismasserne blev altfor truende, og „Deutschland“ maatte gaa i vinterkvarter i Syd Georgia hos kaptein C. A. Larsen, som viste ekspeditionen stor imøtekommenhet. Da Filchner næste aar drog syd over igjen frøs skibet fast og kom til at gjøre den længste drift som noget skib, med undtagelse av „Fram“ har gjort. Ni maaneder varte driften og en strækning paa næsten 2000 km. blev tilbakelagt paa denne maate. Huser til meteorologiske ob-

servationer opførtes paa den faste is utenfor. Hester og hunder motionertes, og der blev foretat en hel del interessante observationer av forskjellig art. Under denne avsnit av færden døde kapteinen paa skibet.

Filchners ekspedition bragte det tyske flag længere syd end nogen anden hadde været paa denne kant av Antarktis. Den opdaget nyt land og paaviste, at Wedellhavet trænger længere mot syd og mot vest end før antat, saa det antarktiske kontinent reducertes fra 14.2 til 13.5 mill. km^2. Desuten gav havundersøkelserne flere interessante resultater.

I slutningen av sit foredrag rettet dr. Filchner en varm tak til kaptein C. A. LARSEN og hans folk for den virksomme hjælp de ydet ham i Syd Georgia. Han vilde ogsaa nytte anledningen til at yde de norske medlemmer av „Deutschland"-ekspeditionen, BJØRVIG, OLAISEN, OLSON og JONSON, anerkjendelse for de værdifulde raad de hadde git ham. Han hadde bedre kunnet utnytte dem, hvis han hadde været det norske sprog mægtig. Videre rettet han en tak til alle som hadde hjulpet ham her i Norge bl. a. til LEON AMUNDSEN, til HAGEN & CO., hvis slæder og ski hadde været utmerket, til kommandør SCOTT-HANSEN, professor MOHN, ritmester ISACHSEN, dr. REUSCH, ingeniør WOLD, løitnant WALTER SCHMIDT m. fl.

En ærbødig tak rettet han endelig til sine to læremestre, professor NANSEN og ROALD AMUNDSEN „kongerne over Arktis og Antarktis". Specielt takket han Amundsen „fordi han har fundet mig værdig til at indrulleres i den trofaste skare, som skal følge „Fram" nordover". „Selv lover jeg at være tro", uttalte dr. Filchner, „tro mot førerne og mot færdens høit opstukne ideelle videnskabelige maal".

De kraftige og varme slutningsord fulgtes av hjertelig applaus.

Doktoren viste endelig frem en række vakre lysbilleder fra sin færd. Han benyttet herunder anledningen til at fremhæve, at den norske polarteknik, som er benyttet av Nansen, Amundsen, Sverdrup, Isachsen og andre norske forskere, har vist sig som den eneste mulige.

Direktør STEEN takket for foredraget. Meget er forskjellig fra forrige gang FILCHNER talte her i selskapet. Den gang gjaldt det hans reiser i Asien, nu i Antarktis, dengang talte han tysk — nu væsentlig norsk, en høflighet som vi sætter stor pris paa. Men et er uforandret, hans evne til at fængsle sine tilhørere.

I bestyrelsesmøte onsdag den 22. april 1914 blev det bestemt at Det Norske Geografiske Selskab skulde delta i Jubilæumsutstillingen ved at hænge ut karter over de vigtigste norske ekspeditioner. Disse oversigtskarter skulde dr. SKATTUM og overlærer HAFFNER utarbeide.

Likeledes skulde man søke at faa fotografier av norske opdagelsesreisende og bekjendte fangstmænd.

Som lokale hadde man faat et værelse i statens bygning.

Den 28 oktober 1914 avholdtes sammensat møte av bestyrelse og raad i hvilket i henhold til lovenes § 7 indstilling over det forløpne aars regnskap blev dicidert.

Ekstrakt

av selskapets kasseregnskap for 1913—1914.

Indtægt:

1.	Saldo fra forrige aar		kr. 2 457,87
2.	Kontingent: 1 à kr. 60,00 =	kr. 60,00	
	— 629 à „ 6,00 =	„ 3 774,00	
	— 517 à „ 3,00 =	„ 1 551,00	
			„ 5 385,00
3.	Salg av aarbok		„ 58,00
4.	Renter		„ 78,10
		Summa	kr. 7 978,97

Utgift:

1.	Administrationsutgifter:		
	a. Avertissementer	kr. 540,76	
	b. Trykning av medlemstegn	„ 22.50	
	c. Cirkulærer	„ 10,50	
	d. Brevpapir og konvolutter	„ 27,00	
	e. Porto	„ 58,65	
	f. Indkassering	„ 412,94	
	g. Kassererløn	„ 800,00	
			kr. 1 872,35
2.	Bøker		„ 10,25
3.	Foredrag		„ 1 022,10
4.	Lokale		„ 949,60
5.	Lysapparatet		„ 140,00
6.	Aarboken:		
	a. Trykning	kr. 1 000,00	
	b. Clicheer	„ 330,69	
	c. Honorarer	„ 552,00	
			„ 1 882,69
7.	Telefon		„ 95,00
8.	Repræsentationsutgifter		„ 256,80
9.	Telegrammer		„ 16,90
10.	Diplom		„ 60,00
			kr. 6 305,69
11.	Beholdning 1/7 1914		„ 1 673,28
		Summa	kr. 7 978,97

Den aarlige generalforsamling avholdtes onsdag den 28. oktober 1914. Efter at aarsberetningen var oplæst, skred man til valg efter lovenes §§ 5 og 6.

Av bestyrelsen skulde professor Brøgger, professor Mohn og direktør Steen utgaa. De to første gjenvalgtes og istedetfor direktør Steen, der ikke ønsket gjenvalg, valgtes generalmajor Per Nissen.

Av raadet skulde general Bull, vicekonsul Delgobe, konsul Heiberg, statsminister Knudsen, kommandørkaptein Salvesen, overlærer Schjøth, stadskemiker Schmelck og arkitekt Welhaven utgaa. De gjenvalgtes med undtagelse av vicekonsul Delgobe og kommandørkaptein Salvesen, der frabad sig gjenvalg. I stedet valgtes direktør Steen og oberst Sejersted.

Til suppleanter for bestyrelsen gjenvalgtes grosserer Steen og overlærer Schjøth.

Revisorerne med suppleant gjenvalgtes.

DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKAB 1913—1914.

Ærespræsident: H. M. Kongen.

Bestyrelse:

Steen, Aksel S., direktør, formand.
Skattum, O. J., skolebest., dr. phil., viceformand.
Brøgger, W. C., professor., dr. phil.
Geelmuyden, H., professor.
Mohn, H., professor, dr. phil.
Nansen, Alex., advokat.
Ringnes, E., bryggerieier.

Suppleanter:

Schjøth, H., overlærer.
Steen, Joh., grosserer.

Raad:

Anker, P. M., godseier.
Barth, P. W., byraachef.
Borchgrevink, Carsten.
Bull, J. N., generalmajor.
Delgobe, Ch., vicekonsul.
Drolsum, A. C., overbibliotekar.
Fearnley, Ths., hofjægermester.
Haffner, E., overlærer.
Heftye, T., telegrafdirektør.
Heiberg, Axel, konsul.
Henrichsen, S., overlærer.
Knoff, Th., oberst.
Knudsen, Gunnar, statsminister.
Mohr, Aug., kammerherre, dr. phil.
Nielsen, Yngv., professor, dr. phil.
Nygaard, W., forlagsbokhandler.
Reusch, H., dr. phil.
Salvesen, P. T., kommandørkapt.
Schjøth, H., overlærer.
Schmelck, L., stadskemiker.
Scott-Hansen, S., kommandørkapt.
Schweigaard, J., overlæge.
Steen, Joh., grosserer.
Welhaven, Hj., arkitekt.

Sekretær og kasserer:

Engstrøm, Victor.

Revisorer:

Alme, Helge, direktør.
Lumholtz, Ludv., advokat.

Suppleant:

Werenskiold, W., universitetsstipendiat.

Selskapets guldmedalje stiftet $^{30}/_{3}$ 1898 er tildelt:

Amundsen, Roald, kaptein . . . . $^{10}/_{10}$ 1906
Hedin, Sven, dr. phil., Stockholm . . . . $^{24}/_{3}$ 1903
Lumholtz, Carl, New York . . . . $^{19}/_{5}$ 1903
Nansen, Fridtjof, professor, dr. phil. . . . . $^{27}/_{11}$ 1902
Sverdrup, Otto, kaptein . . . . $^{27}/_{11}$ 1902

Selskapets æresmedlemmer er:

Albert I, fyrste av Monaco . . . . $^{9}/_{1}$ 1913
Amundsen, Roald, kaptein . . . . $^{10}/_{10}$ 1906
Hedin, Sven, dr. phil., Stockholm . . . . $^{10}/_{1}$ 1898
Koch, J. P., kaptein, Kjøbenhavn . . . . , ... $^{26}/_{11}$ 1913
Nansen, Fridtjof, professor, dr. phil. . . . . $^{28}/_{8}$ 1896
Nordenskjöld, Otto, dr. phil., Gøteborg . . . . $^{18}/_{2}$ 1904
Shackleton, Sir Ernest, løitnant, London . . . . $^{14}/_{10}$ 1910

Korresponderende medlemmer er:

Andersen, J. Gunnar, docent, Stockholm . . . . $^{18}/_{2}$ 1904
Bashin, Otto, dr. phil., Berlin . . . . $^{31}/_{10}$ 1900
Hansen, Godfred, premierløitnant, Kjøbenhavn . . . . $^{20}/_{10}$ 1906
Irminger, Otto, kommandør, Kjøbenhavn . . . . $^{17}/_{11}$ 1906
Jacobsen, Adrian, kaptein . . . . $^{13}/_{11}$ 1912
Larsen, Otto, C. A., kaptein . . . . $^{18}/_{2}$ 1904
Rabot, Charles, geograf, Paris . . . . $^{13}/_{4}$ 1897

DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKAP

er indtraadt i bytteforbindelse med følgende institutioner og selskaper:

Aas. Landbrukshøiskolen.
Adelaide. Royal Geographical Society of Australasia.
Barcelona. Club Montanyenc.
Bergen. Bergens museum.
Berkeley. University of California.
Berlin. Gesellschaft für Erdkunde.
Bern. Geographische Gesellschaft.
Bordeaux. Société de Géographie commerciale.
Brisbane. Queensland Geographical Journal,
Buenos Aires. Museo Social Argentine.
Columbia. University of Missouri.
Dresden. Verein für Erdkunde.
Edinburgh. Royal Scottish Geographical Society.
Giessen. Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde.
Greifswald. Geographische Gesellschaft.
Gøteborg. Turistföreningen.
Halifax. Nova Scotian Institute of Natural Science.
Halle A. S. Verein für Erdkunde.
Hamburg. Geographische Gesellschaft.
Hannover. Geographische Gesellschaft.
Hâvre. Société Géographie commerciale.
Helsingfors. Sälskapet för Finlands Geographi.
Geografiska förening i Finland.
Karlsruhe. Centralbureau für Meteorologie und Hydrografie.
Kiel. Naturwissenschftl. Verein f. Schleswig-Holstein.
Kjøbenhavn. Det kgl. danske geografiske selskab.
Dansk turistforening.

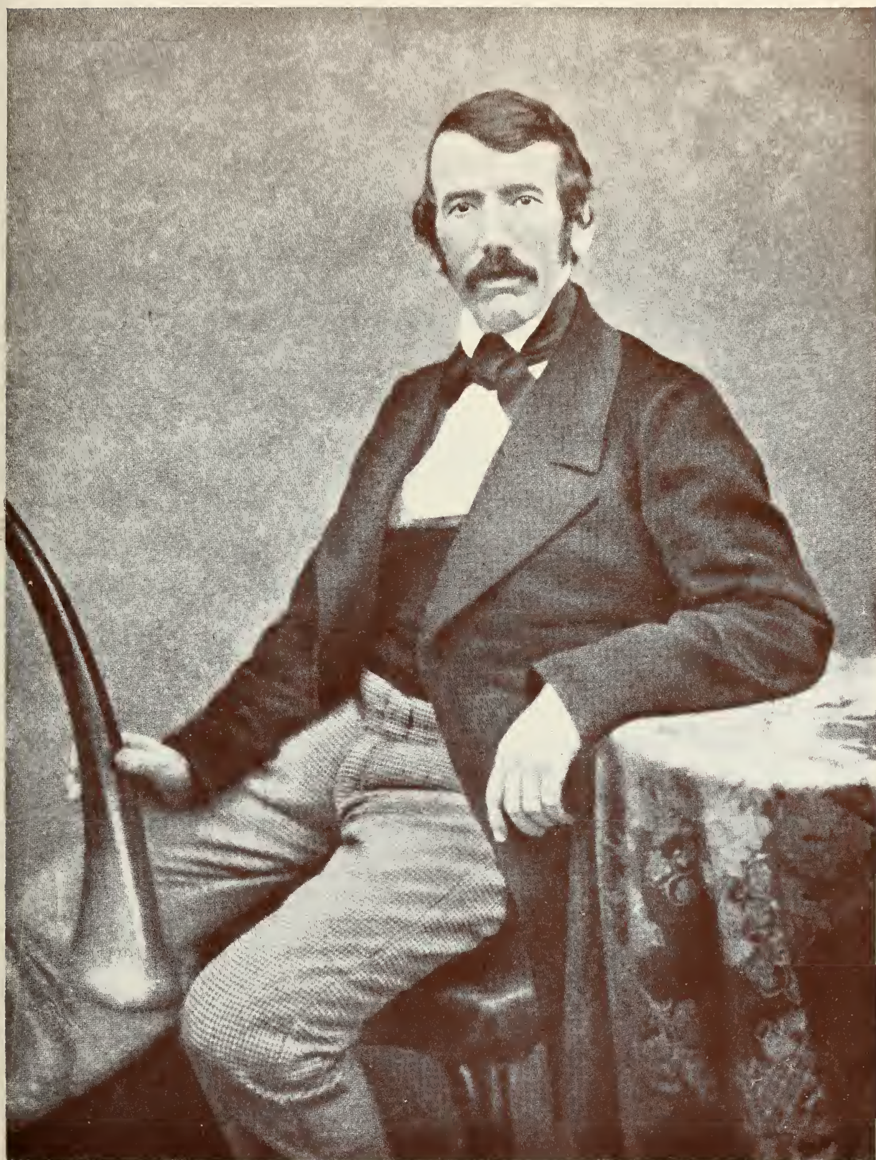
Kristiania. Den norske turistforening.
Lima. Sociedad Geográfica de Lima.
Boletin del Cuerpo de Ingenieros de Minos del Puro.
Liverpool. Liverpool Geographical Society.
London. Royal Geographical Society.
Marseille. Société de Géographie.
Melbourne. Royal Geographical Society of Australasia.
Milano. L'Esplorazione commerciale.
Missouri. The University of Missouri.
Montevideo. Museo nacional.
München. Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften.
Neapel. Società Africana d'Italia.
Neuchâtel. Société Neuchâteloise de Géographie.
Newcastle. Tyneside Geographical Society.
New York. The American Geographical Society.
Novara. Institut Geografico de Agostini.
Paris. Société de Géographie.
Société de Géographie commerciale de Paris.
Librairie Hachette & Cie.
La Géographie.
Philadelphia. The Geographical Society.
Quebec. Société de Géographie.
Rom. Reale Società Geografica.
Rostock. Geographische Gesellschaft.
San Francisco. The Geographical Society of the Pacific.
Skien. Skien—Telemarkens turistforening.
Stavanger. Stavanger museum.
St. Petersburg. Société Imperiale Russe de Géographie.
Stockholm. Svenska Sällskapet för Anthropologi og Geografi.
Geologiska föreningen.
Nordiska Museet.
Hydrografiska Byrå.
Turistföreningen.
Tromsø. Tromsø museum.

Trondhjem. Det kgl. norske videnskabers selskab.
Uppsala. Det geologiska Institut.
Universitetsbiblioteket.
Urbana. Illinois Geological Survey.
Washington. Association of American Geographer.
Smithsonian Institution.
Wien. K. K. Geographische Gesellschaft in Wien.
Verein der Geographen an der Universität.
K. K. naturhistorische Hof-Museum.
Winnepeg. The Historical and Scientific Society of Manitoba.
Zürich. Geographisch-Etnographishe Gesellschaft.



Desuten sendes aarboken til følgende institutioner og tidsskrifter:
Bergen. Naturen.
Braunschweig. Globus.
Gotha. Petermanns Mitteilungen.
Göttingen. Geographisches Jahrbuch.
Kristiania. Deichmanske bibliotek.
Kristiania arbeiderakademi.
Mineralogiske institut.
Norges geografiske opmaaling.
Universitetsbiblioteket.
Stuttgart. Das Ausland.
Wien. Deutsche Rundschau.





David Livingstone

Dr. O. J. SKATTUM

DAVID LIVINGSTONE

ET HUNDREAARS MINDE

Foredrag den 11. november 1913.

„Fear God and work hard“
(Livingstones raad til skotske skolebarn)

Med rette erindres og æres de mennesker, som ved store tiltak, ved sindringe opfindelser eller vidtrækkende opdagelser har ført menneskeslegten frem til friere forhold, til fremgang i materiel, moralsk og aandelig kultur. Men allerhelst vil vi mindes dem, som ved store personlige ofre, ofte med livet som indsats har levet for at lindre den lidende menneskehets nød, for at hjelpe den frem til lysere og lykkeligere livsvilkaar. David Livingstone søker i sin livsgjerning at virkeliggjøre begge disse to høieste menneskelige idealer, og han naar høit, høiere end de fleste. For Afrika blir han baade den store banebryter for verdensdelens opdagelse og civilisation og for dets folk den uegennyttige, selvopofrende menneskeven. Derfor skal David Livingstone mindes som en av menneskehetens største velgjørere, ved sin idealitet et lysende forbillede for alle tider.

Afrikas indre har altid staat for den dannede bevissthet som vor klodes mest ukjendte strøk, ja mange mennesker mener vist endnu, at Stanleys slagord „The dark continent“ fremdeles har sin fulde gyldighet. Men saa er det ikke længer. Afrikas indre er ikke længer noget terra incognita. Tvertom, det er nu vel kjendt, bedre end mange strøk av Syd-Amerikas og Australiens indre.

De store hvite flater paa det mørke fastlands kart er nu enten helt forsvundet eller ialfald svundet ind til minimale dimensioner.

De kartografiske tomrum er fyldt med geografiske detaljer. De vældige ørkner, som paa fortidens Afrika-karter hadde et næsten uindskrænket raaderum baade i nord og syd, er nu reducert til sin naturlige, mere beskedne utstrækning. De orografiske forhold er nøie kjendt, de fleste fjeld er maalt, mange besteget, ja endog de hydrografiske gaader, som engang var Afrikaforskningens vanskeligste problem, er nu løst; selv Nilens aller egentligste, inderste kilder kjender vi nu, de er netop opdaget i Afrikas hjerte, halv hundre aar efter SPEKE's opdagelse av Victoria Nyanza. Og denne raske utvikling av det geografiske kjendskap til Afrika er fulgt av en tilsvarende materiel og politisk. De smaa europæiske kystfaktorier har utviklet sig til store, blomstrende produktions- og indvandringskolonier. Overalt pløier dampere og motorbaater de store elver og sjøer, og hvor før de træge tog av trætte bærere møisommelig bugtet sig frem over endeløse savanner eller gjennem næsten ugjennemtrængelige urskoger, bruser nu jernbanetogene frem mot det inderste Afrika paa hundre ganger saa lang skinnelængde som for 50 aar siden. En rivende fremgang for geografisk kundskap, for kolonial utvikling og for utbredelsen av europæisk civilisation med dennes goder og onder.

Naar dette er saa, skyldes det særlig de to sidste menneskealdres enestaaende energiske opdagervirksomhet for snarest mulig at indhente det som geografisk forskning før forsømte likeoverfor denne verdensdel. Mens den sidste menneskealder er Afrika-kolonisationens hovedperiode, med intens detaljforskning præget av politiske og nationaløkonomiske hensyn, var den første menneskealder, indtil 70-aarene, den ideale, mere uegennyttige Afrikaforsknings stortid. Da møttes modige mænd fra mange land, ja kvinder med, i ædel kappestrid til internationalt samarbeide for Afrikas utforskning, for slavehandlens undertrykkelse og kristendommens utbredelse i det mørke fastland. Denne ideale Afrikaforsknings mest typiske repræsentant er skotlænderen DAVID LIVINGSTONE, baade den første og største av de store Afrikareisende og tillike den ædleste og mest varmhjertede menneskeven av dem alle. Like stor som opdager, missionær og menneske har denne utrætteligste av alle Afrikaforskere uløselig

knyttet sit udødelige navn til den verdensdel, som han i menneskekjærlighetens og videnskapens interesse ofret 30 aar av sit uegennyttige liv.

Iaar er det hundreaaret for LIVINGSTONES fødsel, 40 aar efter hans død, og overalt i den britiske verden har man feiret mindet om en av det britiske folks ædleste sønner. Men DAVID LIVINGSTONES virke var av kosmopolitisk art, baaret frem av almenmenneskelige hensyn og videnskabelig erkjendelsestrang, ikke bare bestemt av britiske særinteresser. Derfor vil hans minde leve overalt hvor ædel daad, selvopofrende arbeide, uegennyttig hengivelse for en stor idé endnu holdes høit. Og først og fremst bør geografiske kredser jorden over mindes ham som en av geografiens ypperste pionerer, en av dem, som i første række var med at flytte merkepælene for geografisk viden videre fremover.

DAVID LIVINGSTONE tilhørte en keltisk slegt fra øen Ulva blandt de indre Hebrider. Han blev født 19. mars 1813 i Blantyre nær Glasgow, kom som 10-aars gut ind paa en bomuldsfabrik og blev 19 aar gammel bomuldsspinder. Med en arbeidstid fra kl. 6 morgen til kl. 8 aften, bare med en kort frokost og middagshvil, fik han allikevel tid til at tilfredsstille sin brændende kundskapstørst. Paa en aftenskole fra kl. 8—10 og ved selvstudium indtil midnat lærte han sig selv latin, og med boken bundet til spindemaskinen fik han læst saa meget, at han med sandhet kunde si, at han i 16-aarsalderen var bedre bevandret i Vergil og Horats end nogengang senere. Desuten var han vel hjemme i den engelske og amerikanske literatur og hadde en levende interesse for zoologi, botanik og geologi. I livets haarde skole skaptes saaledes hans ubetvingelige energi og seige utholdenhet, kortsagt de egenskaper, som sammen med hans djerve mot, hans retsind og gudsfrygt, som var tradition i hans slegt, skulde gjøre ham særlig skikket for det farefulde liv og selvopofrende arbeide i og for Afrika. Den brændende menneskekjærlighet som utsprang av hans levende kristentro, modnet tidlig hans plan om at hellige sit liv til lindring av menneskelig nød. I den hensigt besluttet han, 21 aar gammel at utdanne sig som læge

og missionær for China. Ved ihærdig flid i sommerhalvaaret tjente han som bomuldsspinder saa meget, at han om vinteren kunde studere medicin og teologi ved universitetet i Glasgow. Senere arbeidet han ved Charing Cross hospitalet i London og fuldendte saa sine studier i Glasgow, hvor han blev licentiat i medicin. Da opiumskrigen hindret hans China-reise, drog han istedet med London-missionsselskapets samtykke til Syd-Afrika, efter opfordring av Robert Moffat, som i slutten av 20-aarene hadde aapnet en ny, lovende missionsmark blandt Betschuanerne nord for Kaplandet.

I decbr. 1840 indskibet Livingstone sig til Syd-Afrika. Det er karakteristisk for ham, at han under sin 3 maaneders sjøreise til Kap bl. a. benyttet tiden til at lære av skibets kaptein den astronomiske stedsbestemmelse. Ved ihærdig øvelse ombord og videre veiledning av Kap-observatoriets direktør Maclear naadde han en saadan færdighet heri, at han senere med stor nøiagtighet kunde kartlægge sine reiseruter, hvad der selvfølgelig forhøier værdien av hans geografiske opdagelser. Livingstone sendtes til missionens ytterste forposter mot nord, først til Kuruman, hvor han virket en tid under Moffat, hvis datter han ægtet, senere længer nordover hvor han grundet to nye missionsstationer ved Kalahari-ørknens sydgrænse. Men missionsarbeidet her blev ham delvis en skuffelse, baade paa grund av den indfødte befolknings faatal og boernes fiendskap, og fordi han i mange stykker stemte litet overens med sine medmissionærer. Med sin større praktiske sans og sit videre syn paa missionens opgaver kunde han nemlig ikke altid billige sine mere sneversynte kollegers maal og midler, og han gav altid sin misnøie et uforbeholdent uttryk. Dertil kom, at andre idealer lokket ham. Utlængsel og lyst til at se nye land og folk hadde altid været sterk hos ham, og paa sin utpost der længst nord droges han nu mere og mere med uimotstaaelig magt mot det ukjendte land hinsides ørknen, hvor større opgaver vinket: det ukjendtes charme hadde faat magt over hans sind. Han vilde gjøre geografiske opdagelser; men midlerne manglet. Da kom et tilfælde ham tilhjelp. To britiske storjægere, Oswell og Murray, kom indom hans station og tilbød

sig at bekoste en ekspedition gjennem Kalahari. LIVINGSTONE grep med begjærlighet til, og den 1. juni 1849 foregik avreisen fra Kolobeng. Dette blev bestemmende for LIVINGSTONES fremtid og betegner et vendepunkt i Afrikas opdagelseshistorie. LIVINGSTONE opgav for altid det rolige, regelmæssige liv paa missionsstationerne for helt at ofre sig for geografiske opdagelser og en friere virksomhet til Afrikas bedste: han vilde virke hvor andre endnu ikke hadde virket. For Afrikas opdagelse indvarsles nu en ny periode: der finder en utvikling sted fra kystforskning til indlandsforskning.

For at forstaa betydningen av LIVINGSTONES enestaaende opdagervirksomhet er det nødvendig at vite, hvor langt samtidens viden var naadd for Afrikas vedkommende. Det er ikke for meget sagt, at ved det 19. aarhundres begyndelse var vor viden om Afrikas indre sit lavmaal nær. Det 16. og 17. aarhundre visste adskillig mere. Portugisiske kjøbmænd og missionærer har nemlig i større utstrækning gjennemstreifet Syd-Afrika og trængt længer ind end man før har trodd. Hvad disse har set og hørt av indfødte og arabere, er saa blit samlet og kartlagt av europæiske kartografer. Naar Afrikakartene fra det 17. aarhundre vrimler av geografiske detaljer i broget blanding, elver, sjøer, fjeld, saa er dette ikke altid bare den rene fantasi; trods den mangelfulde kartografiske fremstilling, er det nemlig ikke vanskelig at gjenkjende flere av hovedtrækkene i Afrikas hydrografiske og orografiske fysiognomi. Men disse portugisere og arabere var jo ikke utdannede kartografer. Derfor maatte den tids Afrika-fremstillinger selvfølgelig komme til at lide av store feil og mange unøiagtigheter. Da saa den kritiske Afrika-geografi satte ind med D'ANVILLE i midten av det 18. aarhundre, blev det litt efter litt gjort rent bord: hvad der ikke var videnskabelig uangripelig blev fjernet, og de usikre portugisiske beretninger blev underkjendt og glemt. Ved det 19. aarhundres begyndelse hadde Afrika-kartet faat igjen sin jomfruelige hvithet indenfor den smale ramme av randfjeld og kystelver. Fra Syd-Afrikas indre var sjøer, elver, miner og fjeld forsvundet; selv fra Kongo's og Sambesi's mægtige mundinger saaes kun korte elver i vake rids at naa et stykke indover. Forøvrig

betragtedes Syd-Afrikas indre som en vældig ubeboelig ørken, et sydekvatorialt motstykke til Sahara nord for ekvator. Her maatte altsaa begyndes forfra, og begyndelsen blir LIVINGSTONES reise sammen med MURRAY og OSWELL 1849. Det var første gang europæere gjennemreiste Kalahari og saa sjøen Ngami. 'Her fik LIVINGSTONE høre, at Ngamisjøens tilløp kom fra et land fuldt av store skoger og elver i mængde, altsaa den absolute motsætning til samtidige geografers teori om en sydafrikansk storørken. Det land vilde LIVINGSTONE se og samtidig søke Sebituane, makololoernes store høvding, om hvis kløkt og ædelmot han hadde hørt saa mange lovord. Efter flere forgjæves forsøk naadde han hans hovedstad Linyanti i juni 1851. Til LIVINGSTONES store overraskelse laa denne ved en stor, bred elv, uten tvil det midtre, mægtige løp av Sambesi, som ingen hadde drømt om at finde saa langt inde i Syd-Afrikas indre. Her stiftet LIVINGSTONE bekjendtskap med en Bantu-høvding og et Bantu-folk i sin oprindelige uberørthet, endnu ikke demoraliseret av de mindre heldige elementer, som desværre saa altfor ofte har været civilisationens første forløpere. Herfra fik LIVINGSTONE anledning til at utstrække sine opdagelser videre vestover, nemlig i følge med en elfenbenskaravane av makololoer og under beskyttelse av den mægtige makololohøvdings vidtrækkende autoritet. Han fulgte Sambesis øvre løp, Liba, opdaget Kongos to store sydlige bielver Kassai og Kvango og naadde i mai 1854 S˜o Paulo de Loanda, hovedstad i den portugisiske koloni Angola paa Syd-Afrikas vestkyst. Efter nogen tids rekreationsophold her drog han omtrent samme vei tilbake til Linyanti, hvor han ankom i septbr. 1855, efter 2 aars fravær. Allerede dette var en større opdagerfærd: frem og tilbake hadde LIVINGSTONE vandret veien til og fra hjertet av Syd-Afrika, baade fra vestkysten og sydkysten, den sidste vei endog gjentagne ganger. Men han blev ikke staaende ved det. Opdageren i ham faar litt efter litt overtaket. Fra vestkysten var veien til det indre vanskelig, det hadde han selv erfaret. I haab om at finde en bedre vei til østkysten, vilde han saa følge den store elv til dens utløp i det Indiske hav. Hjertelig var avskeden med det folk, som han

under flere aars samvær hadde vundet ved sin hjertensgodhet og som saa med beundring og hengivenhet op til ham som sin store hvite far. Utrustet paa det bedste og eskortert av høvdingen Sekeletu selv og stammens første forlot han makololoernes gjestfrie land novbr. 1855. Saa fulgte han med avbrytelser Sambesis løp og opdaget et av verdens vældigste vandfald, Victoria-faldet eller Mosiva tunja (ɔ: den larmende røk), der hvor Sambesi med tordenlignende larm styrter sin uhyre vandmasse ned i en dyp spalte, hvorfra 5 mægtige dampsøiler stiger op. Endelig naadde han den portugisiske by Tete, hvor han efterlot sine makololoer, som vilde vente paa ham der. Han lovet dem, at intet uten døden skulde hindre ham i at vende tilbake og følge dem hjem igjen. Den 22. mai 1856 naadde han frem til østkysten.

For første gang var Syd-Afrika gjennemvandret fra hav til hav av en videnskabelig dannet europæer. Livingstone er nemlig ikke den første, som gjennemvandrer Syd-Afrika. Det var naturligvis gjort flere ganger før, av indfødte, av arabere, vistnok ogsaa av portugisere og portugisiske mulatter. Vi kjender ialfald med sikkerhet to tilfælder. Men disse reiser var udelukkende av kommerciel art og uten nogen videnskabelig betydning. Men nu var den første transafrikanske ekspedition utført i den uttrykkelige hensigt at bane vei for fremtidig forskning og kulturarbeide i Afrika. Livingstone hjembragte den første række sikre stedsbestemmelser tvers over fastlandet, og Europaa hadde for første gang faat virkelig videnskabelig viden om de store træk av det indre Syd-Afrikas geografiske og etnografiske forhold. Og hvad der var det merkeligste: med enkle midler, uten nogen vidløftig utrustning fra Europa, uten store pekuniære ofre fra hjemlandet var denne storartede opdagelsesreise utført, alene ved venligsindede negerstammers hjælp, erhvervet ved den tillidsfuldhet og varme interesse, som en enkelt, ædel personlighet ved sit enestaaende virke hadde forstaat at indgyde disse naturbarn.

Livingstones første reise blir derfor av epokegjørende betydning baade i geografisk og kulturel henseende. Den rokker ved den gjængse

teori om det indre Syd-Afrika som et ufrugtbart, tyndt befolket ørkenland og vækker paa geografisk hold en overordentlig interesse for fortsat forskning. Inden filantropiske kredser fremkalder den en levende begeistring og nyt haab om her i Syd-Afrikas indre at finde et rikt felt for missionen og andre humanitære bestræbelser blandt negerstammerne, hvis aandelige og moralske egenskaper man syntes at ha undervurdert.

Det var i rigtig forstaaelse herav, at Livingstone ved sin hjemkomst til England blev mottat med begeistret hyldest. Allerede i 1855 hadde Royal Geographical Society tildelt ham sin store guldmedalje, som nu høitidelig blev overrakt ham i et stort velkomstmøte Han kreeredes til æresdoktor ved universiteterne i Oxford og Glasgow, han blev valgt til æresborger av Dundee, Edinburgh, Glasgow, Hamilton og London, kortsagt det var ikke ende paa æresbevisninger, festmøter og festmaaltider. Men vigtigere var, at store pengegaver indsamledes til ham for at sætte ham istand til at fortsætte sit velsignelsesrike virke. Alt dette var ham til usigelig glæde, især det sidste; ti hans hu stod til Afrika, til at fortsætte det arbeide han saa heldig hadde begyndt.

Men det blev ikke som London-missionsselskapets utsending, at Livingstone igjen drog til Afrika. Allerede ved sin ankomst til østkysten hadde han mottat et brev fra selskapets direktion, hvori det i høflige uttryk blev ham betydet, at selskapet ikke længer kunde understøtte en virksomhet, som laa selskapets egentlige formaal saa fjernt. Intet viser bedre London-selskapets mangel paa forstaaelse av Livingstones videre syn paa missionens midler og maal. Dette styrket end mere Livingstones beslutning om i friere former at fremme det som han ansaa som sit livs hovedopgave: at gi Afrikas folk del i den kristne kulturs velsignelser ved at bane vei for europæisk handel og civilisation til Afrikas hjerte. Men der var et forhold, som truet med at gjøre til intet alle anstrengelser i denne retning, det var slavejagterne og slavehandlen, saaledes som den dreves av arabiske slavejægere og indfødte negerfyrster i disses sold. Livingstone hadde i de sidste aar selv været vidne til hvilke rædsler

og herjinger fandt sted, og set, hvilken demoraliserende indflydelse denne trafik øvet paa den indfødte befolkning. Derfor laa denne sak ham saa sterkt paa hjerte, baade av ren medlidenhet og fordi han i dette forhold saa den største hindring for gjennemførelsen av sit livsverk. Slavehandlens undertrykkelse var derfor en av de vigtigste civilisatoriske opgaver i Afrika, og LIVINGSTONE satte sig som maal at ruske det civiliserte Europa op av dets likegyldighet likeoverfor dette forhold.

Naar LIVINGSTONE efter 1½ aars ophold i hjemlandet gjenoptok sln virksomhet i Afrika, var det ikke længer som missionær i engere forstand, mere som banebryter for europæisk handel og kristen kultur i sin almindelighet. Men endnu var det ikke først og fremst som geografisk opdagelsesreisende han drog avsted. Den geografiske utforskning av det ukjend.e indre var for LIVINGSTONE endnu ikke maalet i og for sig, men midlet for gjennemførelsen av hans store filantropiske idé. Det var i egenskap av britisk konsul for den østafrikanske kyst og de uavhængige distrikter i det indre, at LIVINGSTONE drog ut igjen i mars 1858 som leder for en vel utrustet statsekspedition til Sambesi-strøket. Opgaven var at utvide den allerede vundne kundskap om Øst- og Central-Afrikas geografi og utviklingsmuligheter og søke at overbevise den indfødte befolkning om, at jordbruk, industri og handel med England vilde skaffe dem en langt sikrere indtægtskilde end slavehandel og slavejagter. LIVINGSTONES 2den og eneste officielle ekspedition begyndte under de bedste auspicier. Den foregik under den britiske stats beskyttelse og hadde en stab av videnskabelige fagmænd. Den varte i 4 aar, 1858—1864, gjorde særdeles vigtige geografiske opdagelser og bragte et rikt naturvidenskabelig, særlig botanisk utbytte. Men i kommerciel og filantropisk henseende blev ekspeditionen av mindre betydning end man hadde ventet. Dette skyldtes bl. a. forskjellige uheld, som indtraf under begyndelsen av reisen. Dertil kom, at det ikke altid hersket det bedste forhold mellem enkelte av deltagerne og LIVINGSTONE, som var altfor meget under indflydelse av sin bror Charles, en lite dygtig og omgjængelig mand. Det viste sig i det hele med

Livingstone som med mange andre opdagere, at han var bedre skikket til at virke alene. Men det uheldigste var, at ekspeditionen kom i et skjævt forhold til de portugisiske myndigheter paa grund av uforsigtig optræden av den efter Livingstones initiativ stiftede „Universities Mission to Central-Africa". Denne hadde nemlig 1861 utsendt protestantiske missionærer til de egne, hvor ekspeditionen arbeidet, altsaa til landstrøk som, om de ikke direkte var portugisiske kolonier, dog tilhørte hvad portugiserne betragtet som sin interessesfære. Baade fra kirkelig og politisk hold saa man i Portugal med mistænksomme blikke paa alt dette og lagde derfor disse britiske foretak alle mulige hindringer iveien. Den opfatning gjorde sig snart gjældende i England. at det for tiden var frugtesløst at forsøke en kommerciel og filantropisk missionsvirksomhet fra britisk side i et indland, hvortil adkomsten gik gjennem portugisisk koloniland. Livingstones ekspedition blev derfor kaldt tilbake 1864. Det er mulig at man hjemme i England hadde stillet for store forventninger til ekspeditionen i denne henseende, kanske ogsaa haabet, at den skulde bli begyndelsen til en kolonial-politisk aktion. Ialfald blev den paa ledende britisk hold anset som en skuffelse. Og dog kunde ekspeditionen opvise særdeles vigtige geografiske resultater. Den utforsket og kartla Sambesis løp fra havet til Victoria-faldet, hvor i parentes bemerket, Livingstone efter løfte avmønstret de gjenlevende av den makololo-eskorte, som trofast hadde ventet paa ham i Tete. Endvidere opdaget og undersøkte han Sambesis bielv Shire, opdaget sjøerne Shirva og Nyassa og utforsket denne sidste sjø's vestkyst næsten til nordenden. Den værdifuldeste opdagelse var kanske den, at landet om Nyassa var et frugtbart, tæt befolket høiland med sundt klima, altsaa med de bedste betingelser for europæisk kolonisation. Og ved denne opdagelse gir Livingstone's 2den ekspedition støtet til den virksomhet av forskjellig art, som førte til britisk anneksion av Nyassalandet 1891. Men dette er først senere erkjendt.

Livingstone kom hjem til England 1864 og blev gjenstand for ny hæder og ære. Nu kunde han da endelig unde sig ro og tænke paa sig selv og sin familje. Men han hadde været for længe borte.

Det var likesom han ikke rigtig kunne trives ved det trygge, rolige og regelmæssige kulturliv hjemme i England. Hans hu stod nu som før til Afrika, og nu ikke bare av filantropiske hensyn. Mere og mere er det de store geografiske gaader i det mørke fastland, som fængsler hans interesse. Det er særlig én idé, som mere og mere behersker ham, det er opdagelsen av Nilens kilder, et geografisk problem, som i aartusener hadde beskjæftiget menneskenes sind. Livingstone og mange med ham ansaa nemlig endnu ikke dette spørsmaal løst eller helt løst ved Spekes opdagelse 1862. Ved siden av hans gamle filantropiske idé og slavehandlens undertrykkelse er det særlig et brændende ønske om at bidra til endelig løsning av denne urgamle geografiske gaade, som driver ham avsted igjen. Men Livingstone hadde altid været en daarlig finansmand, og da regjeringen nu hadde slaat haanden av ham, var det væsentlig ved formaaende venners hjælp at han kom avsted. Utilstrækkelig utrustet og uten europæisk følge drog han i august 1865 ut paa sin sidste og store ekspedition. Den var planlagt i samraad med Sir Roderick Murchison, Livingstones ven og mangeaarig præsident i Royal Geogr. Society. Maalet var at bestemme hovedvandskillet i Central-Afrika, at avgjøre om Tanganika, som Burton og Speke hadde opdaget febr. 1858, var Nilens kildesjø, saaledes som Beke, Burton og Findlay mente, eller om Speke hadde ret, naar han mente, at Tanganika intet hadde med Nilen at gjøre, men at den av ham i juli 1858 opdagede Ukereve eller Victoria Nyanza var Nilens kildesjø. Livingstone var nu helt klar over, at det først og fremst var som geografisk opdager han drog ut. Nu hadde den geografiske interesse helt faat overtaket hos ham. Han skrev ogsaa i et brev til en av sine sønner: „Maalet for min ekspedition er opdagelsen av Nilens kilder.“ Og i virkeligheten var de sidste 6 aar av denne ekspedition udelukkende viet løsningen av dette omstridte spørsmaal.

Livingstone var glad over, at hans fremtidige rute laa nord for, altsaa utenom portugisisk territorium. Derved undgik han krangel med denne stats koloniale myndigheter. Og dertil kom, at Afrika

nord for Sambesi i geografisk henseende var mere interessant end landet syd for denne elv. Men det var farligere og vanskeligere at trænge frem i denne del av Afrika. I Syd-Afrika var det nemlig paa denne tid ofte tilfælde, at store strækninger beherskedes av en stammehøvding, under hvis beskyttelse den reisende kunde vandre trygt, hvis han hadde vundet hans venskap. Ikke saa i Central-Afrika, hvor mange smaa, uavhængige stammer laa i evige indbyrdes feider. Her var samkvemmet stammerne imellem usikkert, og det var farlig for en fremmed at færdes blandt dem. Desuten var de indfødte i denne del av Afrika delvis demoraliseret av de arabiske slavejægere og betænkte sig ikke paa at plyndre en karavane.

De geografiske resultater av denne Livingstones sidste og længste reise var overordentlig vigtige, men tillike overordentlig dyrekjøpte, erhvervet ved store personlige ofre og i de sidste aar ved en næsten sammenhængende kjæde av savn og lidelser, de største Afrikas opdagelseshistorie kan fortælle om.

For det første var han yderst uheldig med de lastdyr, dromedarer bøfler, æsler og muldyr, som han hadde tat med. De døde alle sammen, dels som følge av den giftige tsetseflues stik, dels paa grund av brutal behandling fra drivernes side. For det andet kunde han vanskelig faat daarligere ledsagere end de indiske sepoys og afrikanske kystnegre, som han hadde hvervet. De fleste av dem var slette og feige subjekter. Det viste sig ogsaa, at Livingstone ikke var manden for at mestre en saadan bande. Saalænge han fulgtes av folk, som kjendte ham gjennem længere tid, og som hadde lært at skatte ham og se op til ham med respekt og hengivenhet, da gik alt godt. Men hvor det gjaldt at haandhæve en strammere disciplin med strenghet og straf, da var ikke Livingstone manden. Livingstone var i det hele ikke skikket til at lede en større ekspedition med talrik mandskap og stor bagage; det hadde vist sig paa hans Sambesi-ekspedition, og det viste sig endnu mere nu, da han som eneste europæer skulde lede et større følge av indfødte. Nei, Livingstone var heldigst og utrettet mest, naar han, som paa sin første ekspedition og mesteparten av sin sidste, fik trænge frem

som en enslig opdager, bare ledsaget av nogen faa trofaste sorte. Det har forresten ikke saa sjelden vist sig i de geografiske opdagelsers historie, at det er ikke altid det store apparat det kommer an paa; det er ofte de smaa, enklest utstyrte ekspeditioner, som har utrettet mest.

I april 1866 drog han opover elven Rovuma, som han ogsaa hadde fulgt et stykke i septbr. 1862. Hans mest direkte rute vilde været nord om Nyassa til Tanganikas sydende; men av hensyn til sine frygtsomme ledsagere maatte han ta veien om Nyassas sydende, hvor han hadde været for 6 aar siden. Her rømte samtlige sepoys med mesteparten av bagagen, og nu var hele hans tyvagtige, feige og frække følge flygtet fra ham, saa han kun hadde et halvt dusin trofaste tilbake, deriblandt Susi og Chuma, som blev ham tro til det sidste. De flygtende sepoys utspredte ved sin tilbakekomst til Zansibar det rygte, at LIVINGSTONE efter en heltemodig kamp var faldt i en træfning med de indfødte. Flere afrikanske autoriteter, som f. eks. LIVINGSTONES ven Dr. KIRK, britisk konsul i Sansibar, fæstet lid til dette rygte, mens mænd som MURCHISON og OSWELL ansaa det for et falsum. Imidlertid blev der av Royal Geogr. Society utsendt en ekspedition for at bringe klarhet i saken. Denne „The Livingstone Search Expedition“, som ledcdes av ltnt. EDWARD YOUNG av den britiske marine, satte rekord i afrikansk reisehurtighet. Den forlot England i mai 1867, naadde Sambesi i juli, Nyassa i septbr., fik i oktbr. bevis for rygtets falskhet og var i januar 1868 tilbake i England.

Efter sepoyernes rømning traf LIVINGSTONE nogen arabiske kjøbmænd, som han nu kom til at reise sammen med i længere tid, og denne del av hans reise hører til dens lykkeligste avsnit. Araberne til hvem han hadde en anbefalingsskrivelse fra sultanen av Sansibar viste sig nemlig overordentlig elskværdige og hjelpsomme og forsynte LIVINGSTONE med de nødvendighetsartikler, som hans utro følge hadde stjaalet fra ham: mat, klær tøier og perler. Under sit samvær med disse arabiske kjøbmænd var han ofte vidne til det udmerkede forhold, som hersket mellem herre og slave, og han blev litt efter

litt klar over, at slaveri endnu til en viss grad var uundgaaelig paa det daværende trin av afrikansk kultur. I decbr. 1866 passerte han Sambesi's store nordlige bielv Loangva, en maaned senere Tchambesi, som senere har vist sig at være Kongo's egentlige kildeelv. I april 1867 naadde han sydenden av Tanganika og beviste, at der ingen forbindelse var mellem denne sjø og Nyassa, som flere forskere hadde formodet. Fra Tanganika drog han, fremdeles i følge med sine arabiske venner, videre vestover, ofte alvorlig syk av feber. Ved arabernes hjelp lykkedes det ham i novbr. 1867 at opdage Moero- eller Meru-sjøen, hvor han for første gang saa den store elv Lualaba, som med nordvestlig retning fløt ut av sjøen. Længer mot syd opdaget han i juli 1868 sjøen Bemba eller Bangveolo, satte saa atter kursen mot nord og drog sammen med araberne til Ujiji, det arabiske hovedkvarter paa Tanganikasjøens østkyst. Her ventet han nemlig de nye forraad, som skulde sendes til ham fra Sansibar. Men under den sidste del av reisen langs Tanganika's vestkyst var LIVINGSTONE saa medtat av feber og de anstrengelser han hadde utstaat, at han en stor del av veien maatte bæres i en slags hængekøie. Og ved ankomsten til Ujiji (mars 1869) viste det sig desværre, at karavanen med LIVINGSTONES forraad var blit plyndret underveis, saa kun en liten rest naadde ham. Dette var dog saapas meget, at han vilde avsted igjen, saasnart han var kommet nogenlunde til kræfter. Under sine vandringer vest og sydvest for Tanganika var han nemlig mere og mere blit bestyrket i den opfatning, som han alt fra første stund hadde hat, nemlig at alle disse mange store elver og sjøer han hadde opdaget og gjentagne ganger krysset, maatte tilhøre Nil-systemets sydligste del, at Tanganika, Meru, Bangveolo maatte være Nilens sydligste kildesjøer. Derfor vilde han avsted saa snart som mulig for at bringe dette vigtige spørsmaal paa det rene. Det var blit hans livs sidste store lidenskap. Allerede i juli 1869 forlot han Ujiji, satte over Tanganika og tok veien mot vest gjennem Manyema-landet i retning av den store nordgaaende elv. Men den indfødte befolkning var saa fordærvet og demoralisert av slavejægerne, at den var meget fiendtlig sindet og lagde ham saa-

danne hindringer iveien, at han var nødt til at slaa følge med de arabiske slavehandlere, om han i det hele skulde ha haab om at faa utrettet noget. Men araberne gjorde mange avstikkere, saa han først i mars det følgende aar kom frem til byen Nyangve, hvor han saa den store flod fremdeles flyte nordover. Det var en forfærdelig reise, gjennem ulænne og urskog, over et utal av elver og myrer, ofte i øsende regn. Dertil kom det som ikke mindst var nerveopslitende og anstrengende, at han saa ofte maatte være et ufrivillig vidne til de vilde indfødte kanibalers orgier og til de arabiske slavejægeres brutale og grusomme fremfærd. Særlig her i Nyangve fik Livingstone se slavejagten i alle dens rædsler, og den beretning, som han, der endnu var britisk konsul, sendte hjem om disse djævelske scener, bidrog meget til hjemme i England at reise en almindelig indignation mot en trafik, hvor saadanne grusomheter hørte til dagens orden. Det var en hjertesorg for Livingstone at se al den nød og elendighet, som omgav ham. Det nedbrøt ham aandelig like saa meget som reisens anstrengelser svækket hans helbred. Det var ham ikke mulig at faa hvervet folk til en reise nedover den store elv, og han kunde ikke bekvemme sig til at reise sammen med disse udyr av slavejægere, som foreslog ham følge. Da fik han heller foreløbig opgi de opdagelser, som laa ham saa meget paa hjerte. Han besluttet derfor at dra tilbake til Ujiji for at hverve nye folk der. Sammen med en del arabere ankom han for anden gang til Ujiji i oktbr. 1871. Til hans store sorg var ogsaa denne gang de forraad, som var sendt til ham fra Sansibar, stjaalet underveis. Det var et haardt slag, som rent tok motet fra ham, skjønt en av hans arabiske venner straks tilbød sig ved salg av elfenben at skaffe ham midler til ny utrustning. Da indtraf en begivenhet, som helt uventet friet ham for alle sorger og som gjorde ham uavhængig av dem, hvis hovederhverv han hadde gjort det til sin livsopgave at motarbeide. Om morgenen den 10. novbr. 1871 kom hans tro Susi aandeløs løpende og ropte: „En englænder! jeg har selv set ham“ og hele Ujiji kom paa benene for at være vidne til indmarsj av en karavane under amerikansk flag. Da Livingstone saa de mange

varepakker, badekarret av blik, de store kjeler, kokekar og teltene tænkte han: „Det maa være en flot reisende og ikke en slik stymper som jeg“. Saa fandt da det verdensberømte møte sted mellem LIVINGSTONE og STANLEY i hjertet av Afrika, indledet med STANLEYS korte, karakteristiske hilsen: „Dr. LIVINGSTONE, I presume?“ — — Man kan vanskelig tænke sig hvad dette var for den syke, motløse forsker, som nu paa flere aar ikke hadde set en hvit mand, ikke hadde hørt fra slegt og venner, kort sagt hadde været avskaaret fra enhver forbindelse med utenverdenen. Det var det samme som matlyst, søvn, sorgløshet, glæde, kort sagt helsebot for hans syke sjæl og legeme, det gav nyt haab og mot paa fortsat forskning. Det er rørende at se av LIVINGSTONES sidste dagbok den overstrømmende glæde og taknemmelighet, som overvældet ham, da han fik vite, at det var for hans skyld STANLEY var kommen, utsendt av „New York Heralds“ eier JAMES GORDON BENNETT, at flere hjelpeekspeditioner var avgaat for at finde ham og at Royal Geographical Society hadde bevilget ham yderligere lstr. 1000. Det viste, at man ikke helt hadde glemt ham, og LIVINGSTONE følte sig skamfuld over saa meget ædelmot.

Efter forslag av STANLEY foretok de 2 mænd en opdagelsesreise til Tanganika-sjøens nordende for at undersøke, om Tanganika her hadde et avløp mot nord, som LIVINGSTONE mente, eller om den her mottok et tilløp fra nord, som araberne paastod. Det viste sig, at de sidste hadde ret: Rusisi fløt mot syd ind i Tanganika. Denne opdagelse rokket imidlertid ikke LIVINGSTONES tro paa, at Tanganika var den sydligste av Nilens store kildesjøer. Han var overbevist om, at Tanganika-sjøen etsteds maatte ha et avløp til Lualaba, som han trodde fløt mot nord ind i den av BAKER opdagede Albert Nyanza.

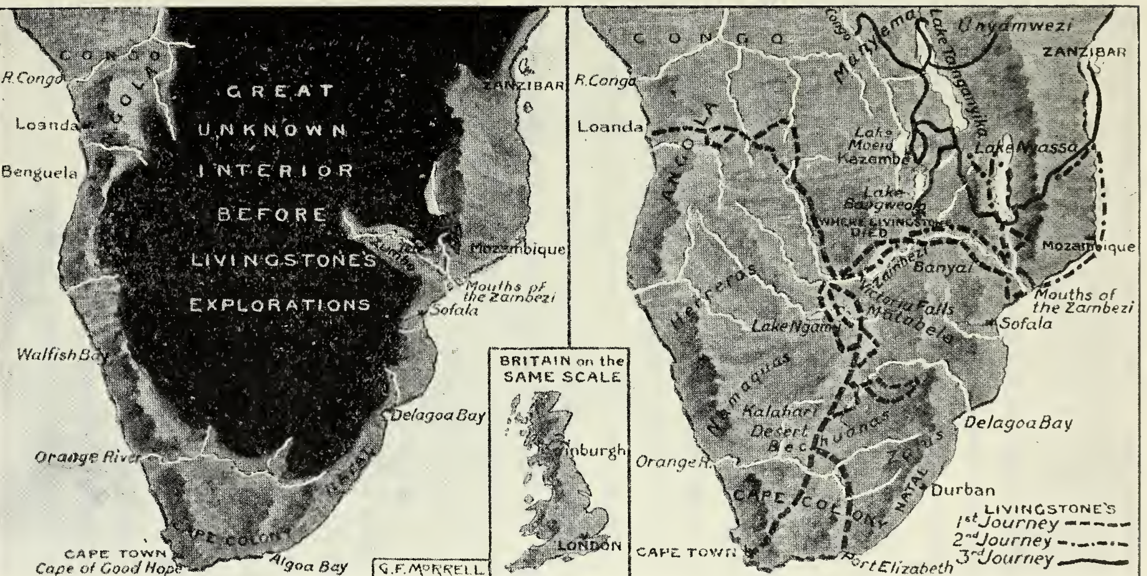
STANLEY foreslog LIVINGSTONE at følge med tilbake til England. Det er karakteristisk for LIVINGSTONE, at han avslog dette fristende tilbud, skjønt han længtes inderlig efter sine barn. Enhver anden opdager, som hadde været borte i 6 aar og hadde saa store opdagelser at berette om, vilde i hans sted med glæde ha tat imot et

saadant tilbud. Men LIVINGSTONE blev paa sin post. Naar han var sit maal saa nær og nu var saa heldig at kunne faa ny og bedre utrustning, vilde det i hans øine være et brud paa hans pligt som menneske og opdager, hvis han nu ikke søkte at bringe sine undersøkelser til endelig avslutning. Og i grunden — det var som hans venner sa — LIVINGSTONE hadde været saa længe i Afrika, at han i længden trivedes bedre der end hjemme i England. Saalænge han hadde mere igjen at utforske og saasandt han hadde midler til at fortsætte sine opdagelser, kom han ikke tilbake, før han hadde løst sin opgave. Og saa blev det. LIVINGSTONE fulgte STANLEY et stykke paa hjemveien til Unyanyembe, og her ventet han paa nye folk og ny utrustning, som STANLEY lovet at sende fra Sansibar. Da denne sending ankom, kunde LIVINGSTONE med de bedste utsigter gjenopta sit forskningsarbeide, og den 25. august 1872 forlot han Unyanyembe. Dermed begynder det sidste avsnit av hans 3dje store reise. Det var atter og atter den endelige opdagelse av Nilens kilder, som helt behersket ham. Det var nemlig hans sikre tro, at han hele tiden hadde arbeidet i Nilens kildestrøk. Han hadde rigtignok faat sine betænkeligheter ved at se Lualaba's vældige vandføring, og disse økedes, da han ved Nyangve saa den store flod fremdeles flyte mot nord. „Den vandmasse", skrev han 1869 til sin ven dr. KIRK, „som fra 12° S flyter nordover, er saa stor, at jeg formoder, at jeg snarere har arbeidet ved Kongos kilder end ved Nilens". Men han kunde likesom ikke slippe troen paa, at det allikevel var Nilens sydvestlige tilløp han hadde opdaget. Det var blit religion for ham, og han klamret sig til det haab, at Lualaba var Albert Nyanza's sydlige kildeelv. Det var derfor med de bedste forhaabninger, at LIVINGSTONE brøt op fra Unyanyembe. Først fulgte han Tanganikas sydøstre bred, passerte sjøens sydende og drog saa videre mot vest og syd til Bangveolosjøen, hvis øst- og sydkyst han fulgte. Men desværre blev LIVINGSTONE snart angrepet av sin gamle sygdom, dysenteri og feber. De voldsomme anfald og det store blodtap svækket ham meget, og han blev stadig daarligere. Dertil kom, at der under den sidste del av reisen hersket et næsten uavbrutt regnskyll, som

omdannet de talrike bækker og elver i dette strøk til vidtstrakte myrer og grunde sjøer. Det var som regel umulig at komme over disse paa almindelig vis; enten maatte man bruke kanoer, som ikke var let at opdrive, eller ogsaa maatte de vades. Men det sidste var LIVINGSTONE ikke længer istand til, svak og utmattet som han var av sin sygdom. Han maatte derfor som regel bæres gjennem det oversvømmete land, sittende paa CHUMA's sterke skuldre. Det gik stadig nedover med ham; alt tydet paa, at han ikke kunde ha længe igjen. Derom vidner ogsaa de sidste blade i hans dagbok; de indeholder for det meste intet andet end datoerne og her og der en enkelt bemerkning. De sidste ord han skrev — det var den 27. april — lyder saa: „Fuldstændig ødelagt og blir — — komme til kræfter igjen — sendt bud for at kjøpe melkegjæter. Vi er paa bredden av Molilamo". Fra nu av maatte han bæres i en slags hængekøie. Den 29. april naaddes endelig høvdingen Chitambo's landsby i landskapet Ilala syd for Bangveolosjøen. Her døde DAVID LIVINGSTONE efter store lidelser tidlig om morgenen den 1. mai 1873. Man fandt ham knælende ved sengen som hensunken i bøn. — —

Et liv i levende kristentro og selvopofrende arbeide var slut. E av samtidens ædleste og mest ideelt anlagte mennesker hadde for altid lukket sine øine.

Intet vidner bedre om den begivenhet, hvormed Afrikas indfødte omfattet sin „store hvite far" end den forstaaelsesfulde omsorg og rørende pietet som nu vistes LIVINGSTONES minde av hans sorte ledsagere med SUSI og CHUMA i spidsen. For disse to trofaste, som fra nu av blev den lille karavanes selvskrevne ledere, stod det med en gang klart, at det var deres pligt at bringe LIVINGSTONES lik, hans dagbøker og de faa ting han hadde efterlatt sig, ut til kysten, forat disse relikvier derfra kunde føres til hans fjerne fædreland over havet. Paa primitiv vis balsamertes liket, og de indvendige dele blev i en blikboks begravet under et kjæmpemæssig Mvula-træ, i hvilket negeren JACOB WAINWRIGHT, den eneste skrivekyndige av følget, skar ind LIVINGSTONES navn og hans dødsdato. Her i hjertet av Afrika er i 1902 reist en bautasten over Afrikas bedste ven. Saa



Syd-Afrika før LIVINGSTONE. LIVINGSTONES reiseruter.

(Efter „The Graphic".)

tiltraadte den lille flok sørgemarsjen for sin døde herre. De gik rundt Bangveolos vestside, hvor de saa Luapulas utløp av sjøen, det LIVINGSTONE hadde higet efter som sin reises nærmeste maal og som man ogsaa hørte ham fantasere om like før sin død. Videre gik LIVINGSTONES likfærd til Tanganika, rundt denne sjøs sydende og saa i like linje til Unyanyembe. Herfra fulgtes den sædvanlige karavanevei østover, og efter 9 maaneders anstrengende og farefuld marsj paa ca. 1000 km. naadde endelig resterne av den trofaste skare kysten med sin dyrebare byrde i februar 1874. Men da var det bare 5 igjen av de 36, som for 8 aar tilbake drog ut med LIVINGSTONE fra Sansibar. Det var en virkelig bedrift de hadde utført disse tro tjenere, som derigjennem hadde levert et enestaaende bevis paa afrikanernes hengivenhet og varme hjertelag.

Ut paa vaaren ankom LIVINGSTONES lik til England og den 18. april 1874 blev han under stor høitidelighet bisat i Westminster Abbey. Likklædet blev baaret av hans venner og kamerater fra Afrika og av JACOB WAINWRIGHT som repræsentant for hans trofaste sorte. Her hviler DAVID LINVINGSTONE blandt Englands store sønner, selv en av de største og ædleste.

* * *

Utenfor de store opdagelsers tidsalder har faa opdagere utrettet mere for geografisk forskning, ingen har utrettet saa meget for Afrikas utforskning som DAVID LIVINGSTONE. Men det er ikke som teoretisk geograf, ikke ved sine geografiske hypoteser. Paa det omraade var han ikke altid heldig, og det er ikke underlig. Han drog ut til sin gjerning uten tanke paa at bli opdagelsesreisende. Han hadde liten geografisk fordannelse, hadde ikke hat anledning til videregaaende studier i den almindelige geografi og hadde lite kjendskap til den foreliggende Afrika-literatur. Han følte det selv som et savn. Men under de flygtige besøk han avla i sit hjemland mellem sine reiser — tilsammen knapt 2½ aar paa et tidsrum av 33 aar — var han saa overlæsset med andet arbeide, utarbeidelsen av sine reiseberetninger, festmøter, mottagelser, foredrag og ordningen av private

affærer, at der ikke blev nogen tid til at indhente det forsømte. Det var LIVINGSTONES feil, at han tok for lite hensyn til sine forgjængeres arbeider og samtidige geografers teorier. Paa sit specielle omraade taalte han nødig kritik, og han var ikke fri for en snev av den ringeagt, som hans elev og arvtager, STANLEY, senere stadig viste likeoverfor dem, som han haanlig kaldte lænnestolgeograferne. Hans teori om Syd-Afrika som en stor, i midten indsunken høislette, omgit av randfjeld, den samme opfatning, hvortil uavhængig av ham, hans ven Sir RODERICK MURCHISON var kommen ad spekulativ vei, denne teori har i det væsentlige vist sig at være rigtig. Men hans hypotese om denne høislette som en gammel sjøbund, hvor et vældig indlandshav engang bredte sig, har ikke vist sig at holde stik. Uheldigst var han med sin teori om Nilens kilder. Her er der noget næsten tragisk over hans skjæbne. Allerede før han drog ut paa sin sidste store reise, var han mest tilbøielig til at anta, at Nilen hadde andre og sydligere kilder end dem SPEKE, GRANT og BACKER hadde opdaget 1862 og 1864. Dette standpunkt er helt forklarlig. Under striden mellem disse opdagere og BURTON var der nemlig inden geografiske kredser adskillige, som var tilbøilig til at gi BURTON ret i hans paastand, at Tanganika tilhørte Nilsystemet. Det vilde stemme ganske godt med CLAUDIUS PTOLEMÆUS's paastand om Nilkildernes beliggenhet ca. 12° syd for ekvator. Hvad LIVINGSTONE saa paa sin 3dje reise bestyrket ham mere og mere i denne opfatning: Tanganika maatte ha avløp til Lualaba, som enten var Albert Nyanzas hovedtilløp eller kanske det øvre løp av Bahr el Ghazâl, den store bielv, som fra vest løper i Nilen under 9° S. Man maa huske paa, at LIVINGSTONE gik der aarevis ensom med sine egne tanker. Trods sterke tvil av og til, bet han sig derfor mere og mere fast i denne tanke, at Lualaba var Nilens sydvestlige kildeelv. Derfor var det i grunden godt, at han blev sparet for den store skuffelse, som det vilde været for ham at opdage, at Lualaba ikke var Nilens kildeelv. Det hadde været et for haardt slag; i den grad hadde denne idé utviklet sig til en ren monomani hos ham.

Men hvad veier vel enkelte urigtige geografiske hypoteser mot hans kjæmpearbeide som geografisk opdager? I over 30 aar tilbakelagde han henved 50 000 km., for det meste gjennem forhen ukjendt land. Hans vandringer spænder over en tredjedel av Afrikas fastland, fra Kap til henimot ekvator, fra Atlanterhavet til det Indiske hav. Og under disse endeløse vandringer fører han uten avbrytelse sin dagbok, tar astronomiske observationer og gjør meteorologiske og naturvidenskabelige undersøkelser av enhver art, som vidner om skarp iagttagelsesevne og en utviklet videnskabelig sans. Men alt dette kræver en flid, energi og taalmodighet, som maa vække vor høieste beundring, især naar vi tar i betragtning, hans enkle utrustning at han som oftest var alene om dette arbeide, og at han ofte var svak, syk og virket under ugunstige og farlige forhold. LIVINGSTONE er den første Afrikareisende som gjør nøiagtige astronomiske stedsbestemmelser, og disse viser en merkelig overensstemmelse med de allernyeste. Han har kartlagt sine reiser med en præcision som ingen tidligere opdager, og det er væsentlig disse reisers resultater, som fylder Afrika-kartet syd for ekvator.

LIVINGSTONE hadde et noget barskt, bydende utseende, det ydre utslag av flere fortræffelige egenskaper, blandt hvilke hans urokkelige mot, seige utholdenhet og ubetvingelige energi var de mest fremtrædende. Men hans haarde ydre var kun et svakt dække om det bløteste indre, om et eiegodt sind og en hjertensgodhet, som vandt alle og aldrig undlot at øve sin virkning selv paa de vildeste og mest umedgjørlige av hans omgivelser. Han var ydmyg og beskeden som faa, uten spor av stolthet eller selvfølelse, tvertom var han snarere tilbøielig til at undervurdere sig selv og sit virke og anse som ufortjent de fortjenester som tillagdes ham og den ære som vistes ham som uforskyldt. Det utsprang fra grunddraget i hans karakter, den dype religiøsitet, den fromme barnetro, som fulgte ham hele livet gjennem og som blev sterkere, jo større lidelser han led. I alle livets tilskikkelser saa han det guddommelige forsyns vilje, som styret alt til det bedste. Det var denne sterke tro, som bar ham over alle vanskeligheter, som gjorde, at han med enestaaende taalmot gjennem

en menneskealder utholdt en sum av skuffelser, savn og lidelser, som faa forskere har maattet døie. Selvopofrelse og selvfornegtende virke i videnskapens og den lidende menneskehets tjeneste var for ham en naturlig opgave, stod for hans bevissthet som en hellig pligt mot Gud. Tidlig hadde han maattet klare sig selv og staa paa egne ben. Det hadde lært ham at stole paa sig selv og utviklet hans selvstændighet og uavhængighetsfølelse. Var han modig indtil dumdristighet i fare, saa var han ikke mindre frygtløs og uforfærdet i sit forsvar for hvad han ansaa for ret og rigtig og naar det gjaldt at angripe hvad han fandt feigt og usselt. Da la han aldrig fingrene imellem, da tok han altid bladet fra munden og sa sin mening rent ut, uforbeholdent, uten sidehensyn, undertiden i ubeherskede uttryk. Da kunde han synes voldsom og hensynsløs, den ellers saa stilfærdige og beskedne mand blev til en rasende kjæmpe. Men det var altid i den gode saks interesse, aldrig i sin egen. Særlig gjaldt hans angrep det civiliserte Europas ansvarsløse holdning i alle afrikanske spørsmaal. Saaledes angrep han med styrke de britiske storjægeres skandaløse nedslagtning av Syd-Afrikas storvildt og viste, at de indfødtes følelse for disse reisende slagtere var foragt, ikke beundring, som de selv indbildte sig. Men aldrig var hans angrep hvassere, hans uttryk voldsommere, end naar de gjaldt slavejagterne og slavehandelen, denne Afrikas forbandelse, som gjorde alle kultur- og missionsforsøk til intet. Da lød hans røst som en dommedagsbasun over Europas likegyldighet, da gik der gjennem hans ord som et nødskrik fra den sorte race, hvis talsmand han blev. Og han fik virkelig vækket Europa op av dets dvale og vakt dets medlidenhet med og interesse for det mørke fastland og dets folk. Det er Livingstones fortjeneste, at først England og siden andre europæiske nationer tok saa kraftige tak til slavehandlens undertrykkelse. Vi mindes de vakre ord han skrev i sin dagbok nøiagtig aarsdagen før sin død, den 1. mai 1872, de som avslutter indskriften paa den sorte marmortavle, som dækker hans grav i Westminster Abbey: „Alt hvad jeg kan si i min ensomhet er: Gid Himlens rike velsignelse lønne enhver, det være sig englænder, amerikaner eller tyrk, som

vil hjælpe til med at læge dette verdens aapne saar“. Endelig skyldes det i første række LIVINGSTONE, at Europa for alvor vaagnet til bevissthet om sine pligter og sine interesser i Afrika, at et afrikansk spørsmaal begyndte at gjøre sig gjældende i den europæiske storpolitik.

Det er denne mangesidige ideelle virksomhet gjennem et helt liv, som hæver DAVID LIVINGSTONE høit over alle andre Afrika-forskere, ikke bare det, at hans reiser var mere vidtstrakte, hans opdagelser mere epokegjørende end de andres. Ved sin brændende kjærlighet til sit livskall, ved sin levende interesse, sit aldrig hvilende virke for denne verdensdel og dens folk, bærer han med rette hædersnavnet „Afrikas apostel“, fremfor alt ved sin egen personlige indsats ved et liv i savn og selvfornegtelse. Sterkest virket for Afrikas sak paa samtid og eftertid hans død i Afrikas hjerte, hans martyrdød paa den utpost, hvor han virket i menneskekjærlighetens og videnskapens tjeneste, tro mot sine idealer til det sidste.

Novbr. 1913.

LIVINGSTONE-LITERATUR

ROBERTS, Life and Explorations of David Livingstone, Ldn. 1874.
MARRAT, David Livingstone, Ldn. 1877.
BLAIKIE, Dr. Livingstone. Memoir of his personal Life, Ldn. 1880.
v. BARTH, David Livingstone, der Afrikareisende, Lpz. 1882.
MOOSMAN, Livingstone, Ldn. 1882.
PLIENINGER, David Livingstone, Stuttgt. 1885.
JOHNSTON, Livingstone and the Exploration of Central Africa, Ldn. 1891.
HUGUES, David Livingstone, Ldn. 1891.
GREGORY, Livingstone as an Explorer (The Scottish Geographical Magazine), Edinburgh 1913.
JOHNSTON, David Livingstone, a Review of his Work as Explorer and Man of Science (The Scottish Geographical Magazine), Edinburgh 1913.
David Livingstone, Centenary of his Birth (The Geographical Journal), Ldn. 1913.

DR. PHILOS. GUNNAR HOLMSEN

OM JORDLAGS LANGSOMME GLIDNING, SOLIFLUKTION.

En egn som er gjennemfuret av trange V-formige dale utgjør i morfologisk henseende et ungt landskap. Fra de bratte fjeldsider løsner stene som styrter ned til fjeldfoten, hvor de avleires som gruskegler og urer. Under forskjellige klimatiske betingelser virker de nedbrytende kræfter med vekslende styrke likesom ogsaa veir og vind tærer ulike sterkt paa forskjellig slags berg. Er forholdene saadan at urerne vokser i størrelse, saa vil disse anta en skraaning der er avhængig av bergartens beskaffenhet.

Efter Heim viser:

tør ur av	største hældning
lerskifer	27—29°
kalksten	30—33°
gneis	34—35°
granit	35—37°

Avsættes gruskegler under vand kan skraaningen bli et par grader større. Vandet formindsker paa den ene side friktionen mellem bruddstykkerne, men av større betydning er dog paa den anden side vegtstapet ved opdriften. — Tallene gjælder kun for tørt materiale. Skyller der vand utover gruskeglerne saa virker dette transporterende paa materialet saaledes at skraaningen blir mindre; men vi ser dog at formen bibeholdes.

De V-formede dale blev tidlig av ældre geologer fremhævet som elveerosionens vigtigste træk. Men de danner bare det første trin i det rindende vands arbeide paa det faste fjeld. I tidens løp vil dalene bli brede, deres sider slakke og man ser ikke længer nogen steds urer eller gruskegler. Og hvis denudationen faar tid nok til at fuldføre sit verk i *uforstyrret ro*, forsvinder tilsidst fjeld og aaser. Av det land, som engang var vildt og gjennemfuret har de jevnlæggende kræfter frembragt et bølget sletteland med brede, svagt uthulede elveløp. Og først naar *peneplanet* er færdig har erosionen fuldbragt sit verk. De kræfter, som omformer dalene er mindre kjendt end de, der alene utdyper dem. Den omforming, som de gamle dale er utsat for i tidens løp er det, vi i denne opsats skal beskjæftige os med.

Vandløpenes forgreninger *alene* vilde ikke formaa at frembringe peneplanet, hvis ikke elvenes transporterende evne blev understøttet av selve grusdækkets langsomme bevægelse nedover skraaningerne. Denne bevægelse er paa de slakke skraaninger saa langsom at man i almindelighet ikke lægger merke til den. „Enhver skiften“ sier Davis, „mellem kulde og varme, tørke og væte, tø og frost som forøker eller formindsker de løse dækkers volum, frembringer en signing nedover bakke. Under de talløse skiftninger kryper korn for korn tomme efter tomme langsomt og sikkert fra større til lavere høide“. Naar paa denne maate forvitringsgruset føres væk skrider denudationen forholdsvis hurtig frem. I de land derimot, hvor de klimatiske betingelser er ugunstige for grusdækkets signing vil elvene føre litet slam, likesom den kemiske forvitring vil sinkes av det tykke dække over fjeldet.

En langsom glidning av jordlagene nedover fjeldsider har været beskrevet under forskjellige navn. Fænomenet har dog gjennemgaaende været undervurdert og anset for en lokal raritet, tiltrods for dets store geologiske betydning, som enkelte steder godt kan sammenlignes med det rindende vands og bræernes. De svenske forfattere betegner det baade med uttrykkene „flytjord“, „skridjord“ og

„detritrusflytning“. Paa norsk er det blit kaldt „sigjord“[1]. Som et fælles uttryk for de forskjellige former av jordlagenes glidende bevægelse har man foreslaat betegnelsen *solifluktion*, som er dannet av „solum“, jord og „fluere“, at flyte.

Mest fremtrædende er solifluktionen i fjeldegne og i polarland, hvor jorden er bar eller dækket av sparsom plantevekst. Naar jorden er frodig bevokset bindes overflaten sammen av røtterne, som danner et fastere lag, der til en viss grad er til hinder for bevægelsen.

Solifluktionsfænomenerne hører egentlig hjemme i fjeldtrakterne og i polarlandene og synes for en stor del knyttet til frostvirkningen i jordbunden. De kræfter, som faar jordsmonnet til at bevæge sig er nemlig regelationen og tyngden. Naar vand fryser til is faar det som bekjendt en stor volumforøkelse og jo større vandindhold en jordart har, desto sterkere er derfor tælens virkning i den. Men da de øverste jordlag selv i polarlandene en tid av aaret er optint og gjennembløtt, understøttes ogsaa den bevægelse frosten fremkalder herav og det er ikke godt at avgjøre, hvor megen vegt man skal tillægge opbløtningen eller i hvilken grad jordlagenes forstyrrelse skyldes tælevirkningen. Ved den systematiske undersøkelse av de forskjellige former hvorunder sigjorden optræder vil man vistnok finde jordbundsstrukturer som væsentlig eller endog helt skyldes den ene eller den anden av disse aarsaker. De typer man saaledes vil komme til at utskille har dog mindre geologisk betydning hvad frostvirkningen angaar. Opbløtte jordlag vil derimot altid kunne utføre et betydelig morfologisk arbeide naar den tilstrækkelige hældning bydes tyngden. Den slags skred („Rutschung“, „Frane“) betegnes ikke som solifluktion omend grænsen mellem dem er vanskelig at trække. Ogsaa de langsomt forløpende skred, hvis bevægelse foregaar dagevis i likhet med en lavastrøms, synes at være knyttet til kolde trakters naboskap og det er vistnok saa at frosten ogsaa her spiller en vigtig, men skjult rolle ved at gjøre jorden

[1] Rekstad: Geologiske iagttagelser fra strøket mellem Sognefjord, Eksingedal og Vossestranden. Norges geol. unders. aarb. 1909, nr. 1.

porøs og skikket til at opta vand. Den svenske geolog dr. B. Högbom har nylig i et fortrinlig arbeide[1] viet solifluktionsfænomenerne en indgaaende drøftelse. Væsentlig paa grundlag av de strukturer sigjorden antar har han utskilt forskjellige typer av den.

Jeg vil forsøke en regional inddeling av sigjordsfænomenerne i:

1. Subalpin sigjord.
2. Alpin —
3. Arktisk —

Om end de forskjellige former gaar over i hinanden vil de dog lette oversigten over vort emne.

Først skal omtales

1. Den subalpine sigjord.

Hvor overflaten har sterk hældning og forvitringsgruset er dypt, vil man i vore birkelier meget hyppig se at stammerne nederst har en stor bøining langs jorden førend de stiger i høiden. Jeg har isommer i Sørfolden, Nordland set birkelier, hvor der kun undtagelsesvis findes trær som ikke viser denne bøining ved roten. Man har søgt forskjellige forklaringer herpaa, blandt andet har man tænkt paa om det kunde være store snemængder om vinteren, som trykket trærne nedover. Det sandsynlige er at de øverste jordlag i sneløsningen opbløtes saa sterkt at de kommer i *sig*. Herunder vil dyptgaaende røtter forankre trærne i tælen saa de holder igjen for bevægelsen. Trær, som staar paa saadanne steder, hvor jorden er gjennemfugtet om vaaren viser ofte flere bøininger, hvorfra atter stammen stiger ret tilveirs og av bøiningernes antal kan man mangen gang slutte sig til flere solifluktionsepoker. Fra det nordlige Sverige kjender man ogsaa eksempler paa stenblokke, der staar paa grund, mens de sigende jordmasser stuer sig op mot stenen, deler sig og flyter videre langs dens sider. Vegetationen tilpasser sig til den bevægelige under-

---

[1] Über die geologische Bedeutung des Frostes. Bull. of the Geol. Inst. of Upsala. Vol. XII.

grund ved dyptgaaende røtter, hvis længde hos planter med pælerot kan bli 3 til 4 gange saa lang som hos normale individer. Røtterne strækkes i den retning jorden bevæger sig og hvor skraaningen er særlig steil har man ogsaa iagttat at den øvre del av rotsystemet, som befinder sig i de raskest glidende lag ligger lavere end den nedre del, som er indleiret i lag med langsommere bevægelse. Ved



Fig. 1. Opstuede valker av græstorv, Rossberg, Schweiz.

plantedækkets bindende virkning og vel ogsaa delvis ved uregelmæssighet i bevægelsen kan der danne sig opstuede flak og valker av græstorven. I Schweiz er dette vel kjendt. I almindelighet finder man her de tydeligste spor av solifluktionen langs maatelig bratte dalsider fra 1 000 til 2 000 meters høide over havet. Fig. 1 er et fotografi fra kanton Schweiz i vel 1 000 meters høide, hvor man i mai maaned 1910 bemerket en tildels voldsom bevægelse av jorden. Græstorven blev nogen steds skjøvet sammen i folder og valker, andre steds aapnet sig dype sprækker saa meget dyrket mark

og skog blev ødelagt. Tidlig paa vaaren havde der gaaet et skred i høifjeldet hvorved bækkene havde brutt sig nye leier, og kort tid efter fik man se at trær begyndte at hælde og falde overende et godt stykke nedenfor skredet. Forstyrrelsen i jordsmonnet øket og 4 à 5 dage efterat skredet var gaat begyndte de første sprækker at vise sig. Først en maanets tid efter, da vildbækkene var opdæmt og ledet væk, ophørte bevægelsen. Den havde da bredt sig 1 1/2 km. nedover dalsiden og havde nederst en bredde av henved 1/2 km.

Aarsaken til disse former av solifluktionen maa man søke i den plasticitet jordlagene faar naar de blir gjennembløtt. Naar kornstørrelsen er liten (fra 2/100 til 2/1000 mm.) blir jordarten ved opbløtningen grøtagtig og seigtflytende. Fin lere kan derfor gli paa et meget flatt underlag og det endog med stor fart, som vi kjender det fra vore lerfald. Grovere materiale kommer først i bevægelse paa sterkere skraaninger.

Inden den lyse sparagmits omraade er der i Norge utbredt en egen jordart, kvabb, der er berygtet for sin bevægelighet[1]. For veianlæg og fundamentering under huse og broer er kvabben farlig, navnlig paa grund av dens forhold under tæleløsningen. Der er forskjellige sorter av den. *Blaakvabb* er et utvaskningsprodukt av *gruskvabb*, der i sit utseende ligner moræneler. Den hviler paa morænegrus, er seig at føle paa og fint lagdelt, bestaaende av tynde skiver og lag, der veksler med brun og blaa farve og som hælder nedover med lien.

Naar denne blaakvabb rinder ut, som den altid gjør i skjæringer, danner den ikke en bløt sørpe som almindelig ler, men blir stiv, seig og geléagtig med næsten speilende overflate. Man kan trygt gaa paa den selv om vandet siler nedover den, for den er fast saa foten ikke synker nedi. Mens kviklere fra Værdalen blir flytende ved tilsætning av 18 % vand er kvabben endnu fast med 30 %. Naar den fryser pleier den derfor at utvide sig temmelig meget og paa flat mark slaar den op i buler, som igjen under tæleløsningen

[1] BJØRLYKKE: Kvabb. En egen jordart i det centrale Norge. Tidsskrift for det norske landbrug 1896.

synker sammen og danner en fordypning, hvor der før var en bule. Fig. 2 er hentet fra Røros. Kvabben kommer glidende fra en meget svak skraaning ned paa en flat elvemo, hvor den brer sig utover og antar den sædvanlige froststruktur. I bakker og skjæringer rinder den altid ut om vaaren. Ved veianlæg kommer man



Fig. 2. Froststruktur paa kvabb. Rismoen, Røros.

derfor tilkort med alle de almindelige metoder for fundamentering og planering.

2. Den alpine sigjord

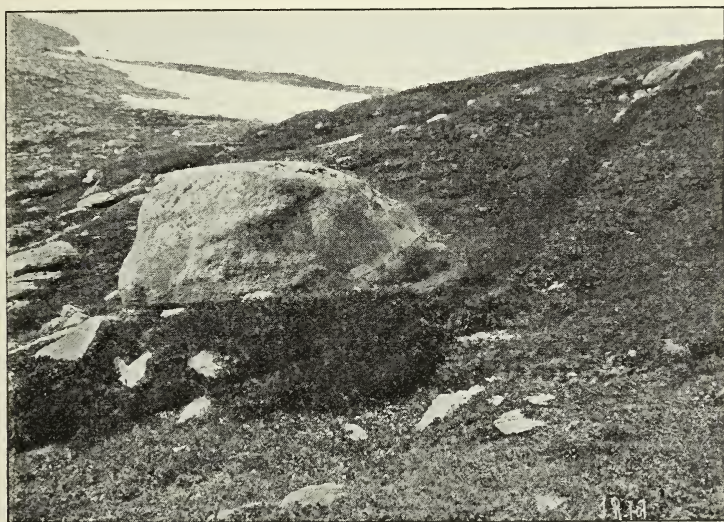
er ofte leilighetsvis beskrevet fra Norges og Sveriges høifjeld. I regelen er dennes fugtighet ogsaa stor, med man kjender dog eksempler paa sammenskjøvne blokmasser, der bevæger sig paa svak hældning uten medvirken av vandmættet jordsmon.

Naar man først er blit opmerksom paa sigjorden i vore høifjeld, saa gjenfinder man den meget almindelig hvor fjeldet er dækket av løsavleiringer. Den form, som lettest tiltrækker sig opmerksomheten optræder nedenfor snefonner, som ligger længe utover sommeren. Disse æter sig nischeformige fordypninger i fjeldsiden og avsmeltningen foregaar hovedsagelig fra fonnens nedre ende, der efterlater sig en gold og opbløtt jordbund, hvor ofte sten og blokmasser dækker en forræderisk lersuppe. Under tæleløsningen og snesmeltningen siger den opbløtte jord nedover, ofte dannende smaa terrasser. De flate stener ordner sig herunder paa høikant med hældning paa skraa indover mot bakken. Tildels ser man ogsaa at stenene er ordnet i mere eller mindre tydelige striper, der strækker sig i fjeldsidens hældningsretning.

Den almindeligste form for solifluktion i høifjeldet, og den, som spiller en betragtelig rolle for materialets transport gir sig tilkjende ved en buet gitterformig struktur bortover fjeldsiden. Sigjorden danner tunger og strømme, der optrær særlig paa de lavere og sterkt bevoksede steder i den alpine region. Nederst dannes der steile, ofte tydelig fremadskridende kanter, der gjennemkrydser fjeldskraaningen som langstrakte uregelmæssige striper. Overflaten av en jordstrøm er slakkere end fjeldsiden, undertiden har jeg set den ganske vandret. Fronten, hvis høide kan være flere meter, er enten rik paa stenvolde, der minder om smaa moræner, eller der vokser saadanne buske, som ikke vil ha det alt for fugtig, dvergbirk og graavidjer paa den. Længer inde paa den terrasseformige dannelse er materialet finere. Der finder man det sumpig og jorden er bevokset med myrvegetation. Bevægelsen foraarsaker at blokkene i fronten ligger ganske labile og man ser her og der stene, som nylig er rullet ned.

Bredden av de enkelte jordstrømmer veksler i almindelighet fra et par meter til 10—15 m. Hvor to strømme støter sammen lægges der op stenrækker, der frembyr et utseende som om de skulde være menneskeverk og ikke naturens. Jordstrømmene raker da noget op over stenrækkerne, der danner rendeformige fordypninger mellem dem.

Ogsaa i den øvre del av den alpine region, hvor fjeldet er dækket av ur, finder man bevægelser, som svarer til sigjordens. Man ser striper av kantstillede blokke, hvor stenstrømmene forenes, saavelsom tvergaaende baand av vulstformig sammenskjøvne blokmasser. Dette fænomen unddrar sig ofte opmerksomheten naar man vandrer i uren. Men finder man et heldig standpunkt, springer paa avstand strukturen let i øinene. I amfibolitten syd for Torne Träsk er de strømorienterte stenbaand overalt at finde i høider over 800 meter,



Rekstad, fot.

Fig. 3. Glidende blok paa nordsiden av Finbufjeld, Vossestranden.

saavel paa flatere som paa sterkere hældning. Bevægelsen lar sig ogsaa her for det meste forklare ved at blokkene er tilblandet finere forvitringsgrus, som kan opbløtes. Men ofte mangler faktisk dette. Saaledes bestaar uren nordost for Kiiruna av 50—100 kg. tunge blokke, der hviler paa fast fjeld.

Ikke desto mindre findes der i uren, som bare hælder 5—10° baade sammenskjøvne tvergaaende valker og langsgaaende kantstillede stenrader. Der foreligger her et intressant eksempel paa at bevægelser i de løse dækker kan forekomme paa liten hældning uten medvirken av finere jordbestanddele. At her imidlertid regelationen

kan fremkalde bevægelsen lar sig let tænke. Under avsmeltningen om vaaren stikker stenene op gjennem snedækket og gode varmeledere, som de er bevirker de let regelationsprocesser. Naar stenene opvarmes i solen sees en liten vandfyldt grav rundt hver blok og under vandets frysning forskyves blokkene fra sit labile leie, et godt billede av frostvirkningens forløp i jorden i sin almindelighet.

Der gives eksempler paa at enkelte blokke kan bevæge sig betydelig raskere end den jordstrøm, hvori de ligger. Fig. 3 er et fotografi fra nordsiden av Finbufjeld i Vossestranden prestegjæld. Paa et svagt hældende underlag har en glidende blok efterlatt sig en dyp fure, og paa blokkens støtside er jorden sammenskjøvet. Billedet gir et indtryk som om stenen med stor kraft skulde være slynget nedover skraaningen.

Dette eksempel gir ogsaa et godt teoretisk bidrag til sigjordens mekanik. Stenens bevægelse kan ikke alene skyldes den opbløtte jord, da i saa tilfælde en fure neppe vilde holde sig saa godt. Det synes tvertimot som om jorden har været forholdsmæssig tør, og da kan ikke blokkens bevægelse forklares uten ved regelationens hjælp.

3. **Den arktiske sigjord**

frembyder strømfænomener og jordbundsstrukturer, som set i detaljer kan fremby en god forklaring av bevægelsen. Under arktiske forhold, hvor den svagt bevoksede jord i dypet er frossen og ellers gjennembløtt er der gunstige betingelser for solifluktion tilstede. Inden grænsen for det arktiske klima er de stilleliggende jordmasser sjeldnere end de bevægelige, og ingensteds undtagen i ørkener fjernes forvitringsgruset saa fort som her.

Det var den eiendommelige ordning av materialet som solifluktionen frembringer, der først tiltrak sig opmerksomheten. Fra Bjørnøen har J. G. Andersson beskrevet sigjord med talrige halvcirkelformige volde av blokke med rikelig tilblanding av ler. Ofte er ogsaa forvitringsgruset ordnet i paralelle striper nedover fjeldsiden. Det flyter her i almindelighet ikke med nogen bred front, men det samler sig i

forsænkningerne til smale tunger. Det faar derved en bevægelse, som har en slaaende likhet med bræernes, hvor firnomraadet repræsenteres av de vandmættede detritusmasser under snefonnerne, og hvor tungen svarer til dalbræen. Disse slambræer bestaar ikke bare av fint materiale, men grus og sten sees i rikelig mængde ovenpaa den plastiske jord. Deres størrelse kan være betydelig, bredden gaar op til 30—40 meter, længden til det 3-dobbelte herav og dybden er engang maalt til 2,1 meter. Forrest i tungen er sammenskjøvet

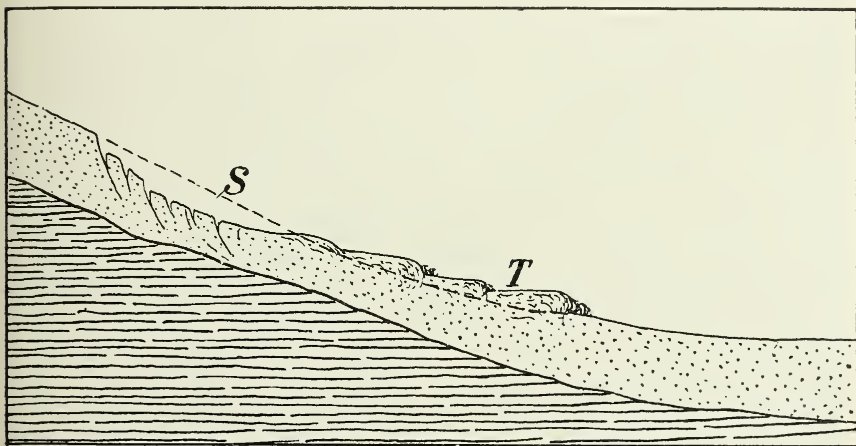


Fig. 4. Skematiseret profil av en sigjordtunge. Ved S har snefonnen ligget, ved T er de glidende jordmasser. Den prikkede linje angir jordsmonnets tidligere stilling.

flate stene til en slags endemoræne, hvor stenene staar paa kant og danner ringe koncentrisk med slamtungens avrundede kant. Den opstuede stensones bredde kan gaa op til 17 m. Det er saaledes anseelige jordmasser, som paa denne maate transporteres ned i dalene, hvor elvene fører gruset videre.

En arktisk sigjordtunge lar sig skematisk fremstille med ovenstaaende profil. Nedenfor sneleiet opbløtes jorden og kommer i sig ovenpaa tælen eller det faste fjeld. Materialet opstues længer nede paa dalsiden eller i dalbunden som volde og valker, der paa avstand gir sig tilkjende ved sin form og som betragtet paa nærmere hold røber sin bevægelse ved strømstriper og kantstillede stene.

I Alaska er en lignende dannelse, som er blit kaldt for stenbræer („rock glacier“) almindelig. Fra gamle botner utgaar der strømme, hvis længde som regel er større end deres bredde, og de fylder dalene til 30—50 meters tykkelse. Bredden kan være nogen hundrede meter og længden flere kilometer. Langs overflaten sees en longitudinal struktur av stenrender og jordrygge; nederst ved tungeranden mangler aldrig den endemorænelignende stenvold. Ved gravning har man konstateret en uregelmæssig tilblanding av større og mindre isblokke, der fylder hulrummene mellem stenene og som vistnok bidrar til stenbræernes bevægelse. De skiller sig fra almindelige bræer derved at de ikke slaar sprækker, selv om underlaget er aldrig saa ujevnt, og de trækker sig aldrig tilbake. Skulde deres bevægelse ophøre, blir de dog længe liggende urørt visende sin fluidalstruktur.

Ogsaa paa steder, hvor jorden er forholdsvis tør kan signingen ofte iagttages. Stenrender og anden sortering av materialet kan være gammel, og man kan derav ikke altid skjønne om bevægelsen fremdeles foregaar eller om den er ophørt. I tør jord blir derfor en fluidalstruktur ikke avgjørende for massens nuværende bevægelsestilstand. Men tør jord er gjerne, selv i polarlandene bevokset, og og naar plantedækket brister eller skyves sammen faar man sikker underretning om bevægelse i underlaget.

Under bevægelsen orienteres stenene i forvitringsjorden. Mest bekjendt er dannelserne stenringer og polygonmark. *Stenringer* er flekker med slamholdig grus omgit av koncentrisk ordnede, kantstillede stene. Naar det sterkt vandholdige slam fryser utvider det sig og det herved opstaaede tryk ordner de omkringliggende stene. Den saakaldte *falske polygonmark* er en lignende dannelse. Paa denne er marken gjennemkrydset av et netverk av stenrader, som omgir felter av finere lerholdig materiale. I almindelighet er polygonernes tvermaal 1 à 2 meter. Flekken i midten er gjerne lidt hvælvet, men stenkanterne ligger høiere end centrum. Denne struktur er almindelig paa stenholdig mark. Hvor stenene er flate, er

det paafaldende at stenene ligger som om de er sammenskjøvne fra siderne idet de staar paa kant. Fænomenets arktiske og alpine optræden taler for at det er et tælefænomen. Til dets forklaring er fremsat flere teorier. som jeg her ikke skal gaa nærmere ind paa. Polygonmarken viser, at der kan forekomme bevægelser og sorteringer i jorden, som ikke er foraarsaket av det rindende vand.

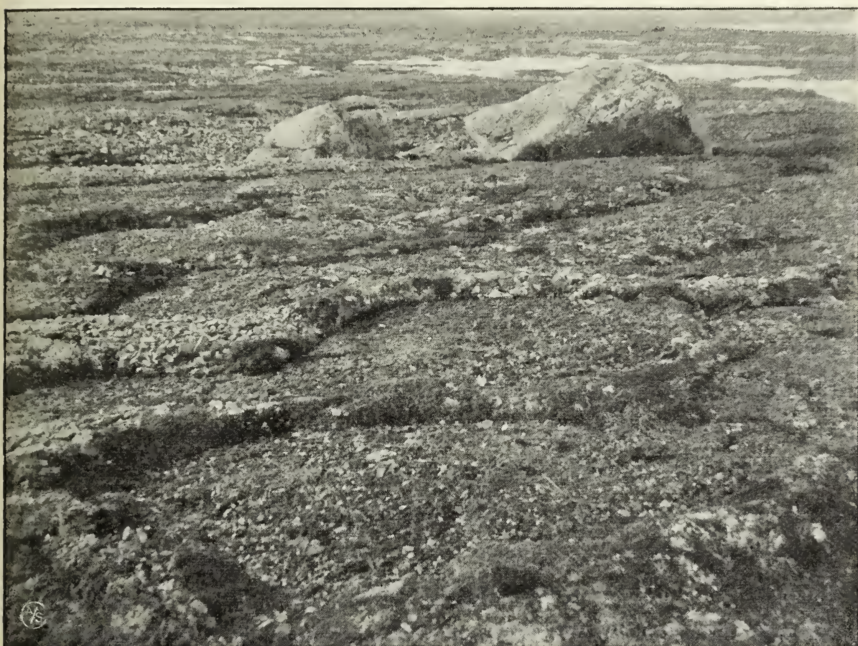


Fig. 5. Falsk polygonmark, som viser uttrukne polygoner. Crossbay, Spitsbergen.

Paa hældende underlag kan rutemarken anta en *fluidal struktur* som fig. 5 viser. Denne overgang mellem polygonmarken og sigjorden antyder at stenrendernes dannelse ogsaa skyldes frosten.

Naar solifluktionen ophører, blir stenrender, struktur og flyttede blokke længe liggende til vidne om den tidligere bevægelse. Saadan jord er blit kaldt for fossil sigjord og den kan findes paa steder, hvor fænomenet nutildags er ukjendt.

Fra Falklandsøerne er noget saadant beskrevet av Sir Wyville Thomson, „Challenger"s berømte naturforsker. Der findes her

vældige kvartsiturer, der fra aasrygger og smaadaler samler sig som tilløp til et vasdrag i en stor hovedstrøm, der gaar like i sjøen. Tilløpene har en bredde av nogen hundrede meter, men hovedstrømmen er flere kilometer bred. Blokkene er store, fra 2 til 20 fot lange og de har en tykkelse som de anstaaende kvartsitlag. De er alle skarpkantede som bruddstykkerne i en breksie og er kastet om hinanden i alle stillinger. Den samme kvartsit hvorav blokkene bestaar findes i fast fjeld i de omliggende aaser, og THOMSON nærer ingen tvil om at de er kommet derfra. Men vanskeligheten bestaar i at forklare hvordan de er flyttet ned i dalene, da landet aldrig har havt bræer og skraaningen er for liten til at de kan være ført nedover ved skred eller elver. Aasene har ikke større hældning end 6—8° og dalenes faldvinkel er som oftest bare et par grader. THOMSON mener, at der finder sted en ustanselig utvidelse og sammentrækning av vegetationsdækket eftersom dette er vandmættet eller forholdsvis tørt. Under utvidelsen skyves blokkene nedover bakke, mens den paafølgende sammentrækning ikke kan dra dem opover igjen. Paa dette vis bæres blokkene lidt efter lidt nedover paa jordlagene fra leiestedet til dalbunden. Her vil elveløpene med tiden forandre sig og vaske væk det fine materiale mens stenene blir liggende tilbake.

J. G. ANDERSSON, som besøkte Falklandsøerne i 1902 har den opfatning at stenstrømmene stammer fra en tidligere tid, da nabolandene i vest, syd og øst var isdækket. Efter sit kjendskap til glidende stenurer i fjeldtrakter og i polarlandene vil han nærmest tro at frosten har været den drivende kraft under stenstrømmenes bevægelse og at den store kuldebølge, som har sat sit stempel paa de omgivende land, har efterlatt sig disse spor.

I den sydligste del av England, utenfor den største nedisnings grænse findes der vidt utbredte avleiringer kjendt under navnene „rubble drift“ og „head“. Dette er et løsere eller fastere agglomerat av skarpkantet grus og større stene i en jordagtig grundmasse. Efter JAMES GEIKIE er disse lag oprindelig opstaat ved solifluktion som en extramarginal dannelse paa den største nedisnings tid.

Fra Gibraltar har A. C. Ramsay og Geikie beskrevet en breksie av kalkstenblokker liggende i kalkholdig grus og jord. Om dens dannelse skriver Geikie: „naar sneen smeltet om sommeren vilde hele det sammenhængende jorddække gli nedover skraaningen saaledes som vi kjender det fra de saakaldte jordbræer i Rocky Mountains".

Allerede før jeg vidste om Gibraltarbreksien havde jeg i den nærliggende by Oran i Algerie anledning til at studere maken til den.

Det vil føre for vidt at anføre flere eksempler paa den fossile solifluktion. Jeg vil kun nævne at mange saakaldte pseudoglaciale fænomener i Ural saavel som i Mellemeuropa derved har fundet en utvungen og almindelig anerkjendt forklaring, idet solifluktionen optræder langs grænsen av den store nedisnings omraade.

Vil vi nu tilslut resumere solifluktionens betydning for landjordens morfologi, saa ser vi, at i arktiske og alpine egne spiller den en vigtig rolle for løsmaterialets transport. Solifluktionens arbeidsmaate stemmer mere overens med bræernes end med det rindende vands deri, at transporten foregaar langsomt, men over store flater samtidig. Den arktiske solifluktion er av større betydning end den almindelige sigende bevægelse av jorden under tempererte klimatiske forhold. Dette skyldes først og fremst tælen, der gjør jorden porøs og skikket til at opbløtes. Vi har set at frosten kan iverksætte bevægelser; men dertil kommer, at frosne jordlag og jordbundsis danner et skikket glideplan for den optinte jord.

Ved frostsprængningen tilføres stadig sigjorden friskt materiale. De løssprængte stene bevæger sig nedover selv paa liten hældning og fjeldet utsættes paany for frosten. Særlig hvor fjeldene bestaar av løse skifre faar sigjorden en sterk utvikling. Saadanne fjeld viser avrundede koller og rygger med bløte former, hvor ingen større talusdannelser utvikles. Solifluktionens transporterende evne fremgaar paa Spitsbergen derav, at moræneniaterialet fra landets større nedisning er næsten fuldstændig fjernet, selv enkelte vandreblokke

er sjeldne at finde. Et lignende forhold gjør sig gjældende i det centrale Norges fjeldegne.

Sin største tilførsel faar solifluktionen uten sammenligning fra fjeldsidens nedrasede materiale. Fra foten av talusdannelserne fører solifluktionen stadig noget væk, hvorved de steile talusakkumulationer nedentil blir slakkere idet de lidt efter lidt gaar over i den flate dalbund. Dalene faar herved et aapent U-formig tversnit. Mange saadanne dale er forvekslet med de av bræer utformede.

I polarlandene føres jorden ved solifluktionen undertiden like til havet. I vort høifjeld er det som oftest ustadige flombække, som faar det hverv at avløse solifluktionen. I sjeldne tilfælder besørger bræer den videre transport.

Det er vanskelig at danne sig en klar forestilling om det mængdeforhold solifluktionen har ført væk i postglacial tid. Hævede strandlinjer og uttappede sjøers spor er undertiden avbrutt av solifluktion. Strandlinjer i det tørre indland er bedre opbevaret end kystens hvorfor vi maa tro, at solifluktionen har været sterkere der, hvor klimaet er raaest. Derved at skraaningernes sider ikke faar nedgraves i det løssprængte skifergrus viser solifluktionen en viss analogi med vinden i ørkener, der ogsaa frigjør fjeldsiderne for forvitringsgruset, hvorved insolationen skaffes nyt angrepsfelt. De i ørkener fremkomne forvitringsformer er mangfoldige, men et træk har man fæstet sig ved og det er at haarde gange og lag i en mildere bergart blir staaende igjen som isolerte pillarer under dalsidens tilbakerykning. Det er almindelig paa Spitsbergen at finde fremspringende skikthoveder i dalsiderne. Der er ogsaa beskrevet flere meter høie klipperuiner omgit av bevægelig talusmateriale. som i dette tilfælde skulde angi nogen meters uthuling og bortføring av forvitringsgruset ved solifluktion.

Der er hittil ikke foretat systematiske maalinger av sigjordens bevægelseshastighet. De iagttagelser man leilighetsvis kan gjøre fører til meget forskjellige resultater. Det indtræffer ofte at sigjorden æser utover plantedækker og snefonner, hvorved man kan konstatere en fremrykning av adskillige meter for sommeren. De Geer har

meddelt, at da han besøgte Spitsbergen i 1896 var en skinnebane, som kunde brukes 14 aar tidligere fuldstændig forvreden og avslitt. Da banen laa løst oppaa marken var det blot uregelmæssigheterne i de bevægelige jordmasser, som havde ødelagt den. Jorden var forholdsmæssig tør, da der utkrystalliserte en centimetertyk saltskorpe paa den. I det svenske observatorium paa Spitsbergen var man utsat for at gulvet blev stuet op mot en vel fundamenteret stenpillar, saa man av og til maatte sage det løst.

De foreliggende eksempler viser at en aarlig forskyvning paa nogen centimeter eller decimeter kan kaldes for almindefig. Naar den op til flere meter maa den ansees for forholdsmæssig stor.

DR. O. J. SKATTUM:

DET GEOGRAFISKE GRUNDLAG FOR BELGIENS HANDEL

Paa det mellem-europæiske lavlands nordvestkant, ved Nordsjøens langgrunde sydkyst ligger mellem storstaterne en liten stat, som — trods sin ringe utstrækning — hører til de interessanteste i vor verdensdel like meget ved sin geografiske mangesidighet og sine etnografiske og sociale motsætninger som ved sin kirkelige enhet og sit nationale samhold, men først og fremst ved sit næringslivs raske og sterke vekst, ved sin beundringsværdige materielle kultur.

Belgiens mest iøinefaldende antropogeografiske karaktertræk er den enestaaende skarpe motsætning mellem flaterum og folketal. Dets flatindhold er bare henved 30 000 km^2, det vil si $^1/_{10}$ av Norges, $^1/_{18}$ av Frankrikes. Men paa dette lille landomraade omtrent av størrelse som Hedemarkens amt lever næsten 8 millioner mennesker, altsaa en absolut folkemængde, som er 3 ganger saa stor som Norges, $^1/_5$ av Frankrikes og 60 ganger større end i det næsten like store Hedemarkens amt. Her bor paa mindre end $^1/_{300}$ av Europas areal mere end $^1/_{60}$ av Europas folkemængde. Med en folketæthet av 254 mennesker pr. km^2 faar Belgien en større relativ befolkning end noget andet europæisk land, mere end 3 ganger Frankrikes, over 30 ganger saa stor som Norges, 50 ganger større end i Hedemarkens amt og 6 ganger saa stor som hele verdensdelens. Bare Nildeltaet og dele av Chinas lavland kan opvise et endnu tættere menneskemylder.

Dette enestaaende forhold finder sin forklaring i en like saa enestaaende sterk materiel og økonomisk blomstring; det muliggjøres kun ved et mønstergyldig jordbruk, en mægtig industri og en kjæmpemæssig handel. Og denne utvikling er betinget av sjelden gunstige geografiske vilkaar og av et dygtig folks traditionelle evne til intens utnyttelse av de naturgivne utviklingsmuligheter, den er resultatet av et inderlig samvirke mellem land og folk, en frugtbringende vekselvirkning mellem jordbund og menneske, som ikke har mange sidestykker. Disse forhold har gjort dette lille land til en faktor av stor betydning ikke bare i de europæiske staters næringsliv; paa den materielle kulturs omraade har Belgien litt efter litt arbeidet sig frem til en verdensstilling ved siden av de store stater.

Bedst vil Belgiens handel vise dets merkelige magtstilling paa næringslivets omraade. Et lands handel er nemlig bestemt av de andre næringsveies utvikling og vil derfor som regel være en sikker værdimaaler for landets materielle og økonomiske stilling og vise dets andel i den internationale arbeidsdeling.

Likesom det moderne Belgiens materielle fremgang i det hele tar ogsaa den belgiske handels opsving sin begyndelse med landets politiske frigjørelse i 1830. Fra den tid stiger handelsomsætningen raskt. Handelen med utlandet (special-handel og transit), som i 1831 hadde en samlet værdi av ca. 200 mill. frcs., endnu med aktiv handelsbalance idet utførselen overgik indførselen med ca. 7 mill., den var i 1832 steget til 325 mill., nu med en betydelig passiv handelsbalance paa henimot 90 mill. frcs. Ogsaa efter Schelde-toldens ophævelse 1863 var stigningen stor. Fra en værdi av ca. 1½ milliard i 1860 var utenrikshandelen i 1880 steget til ca. 4 milliarder, i 1900 til ca. 5½ milliard. Ti aar senere var den dobbelt saa stor, og i 1912 hadde den en værdi av næsten 11½ milliard, omtrent 10 ganger saa meget som Norges. Herav falder ca. 5 milliarder paa indførselen, paa utførselen ca. 4 milliarder. Resten ca. 2½ milliard, var værdien av gjennemgangs- eller transithandelen, som egentlig ikke skulde regnes med til handelen, da den strengt tat kun er transport. Denne kolossale utenrikshandel gir Belgien en høi plass

i verdenshandelen. Av storstaterne er det bare England, Tyskland Nord-Amerikas Forenede stater og Frankrike, som kommer foran, av smaastaterne Holland. Belgien, som fortiden har henimot 5 % av den samlede verdensomsætning, indtar altsaa, absolut set, den 6te plass i staternes række. Relativt talt, baade i forhold til areal og folketal, kommer Belgien som nr. 2, næst efter Holland. Men hertil kommer en stor og stadig stigende indenrikshandel, som øker jevnt med befolkningens vekst og det øvrige næringslivs utvikling. Da denne er betydelig større end Hollands, nærmer Belgien sig sterkt dette sit naboland i samlet handelsomsætning.

Naar Belgien har den relativt næst største handel paa jorden, er dette forhold i væsentlig grad geografisk betinget. Belgien er nemlig med hensyn til handel og samfærdsel en av de heldigst stillede stater paa jorden. Alle geografiske faktorer forener sig her om at skape en geografisk situation, som søker sit sidestykke: den centrale beliggenhet, det ensartede havklima, jordbundens geologiske sammensætning, de gunstige orografiske og hydrografiske forhold. Kun to faktorer svikter her, landets areal og kysten, begge ved sin ringe utstrækning, kysten tillike ved den fattigdom paa gode naturlige havner, som nu særkjender den belgiske kystlinje. Det er klart, at en saa enestaaende gunstig geografisk situation tidlig maatte gjøre sig gjældende i Belgiens handel, saasnart de historiske og kulturelle forutsætninger forøvrig i nogen grad var tilstede. Enhver vet, hvad Flandern var i middelalderens tre sidste aarhundreder: et av Europas største kulturcentrer, hvis byer var brændpunkter for datidens industri og handel, hvor Nord-Europas største sjøhandel var samlet i Brügge, hvis havn dengang endnu var aapen. Men svære kampe hjemsøkte Belgien og landet led i lange tider under politiske og religiøse forfølgelser, som bragte stilstand paa alle hold, og Belgiens blomstrende handel visnet. Men aldrig saasnart var trykket hævet, saa skjøt handelen igjen ny vekst, det skulde ikke mere til for at den geografiske situation atter skulde gjøre sig gjældende. Det er i saa henseende karakteristisk, hvorledes den politiske frigjørelse og Scheldetoldens avskaffelse mægtig bidrog til handelens opsving ved at ophæve

forhold, som hadde hindret den fulde utnyttelse av de glimrende geografiske vilkaar for Belgiens handel. Likeoverfor disse har selv ikke folkets forholdsvis lave aandelige nivaa kunnet gjøre sig merkbart gjældende.

Her kommer først Belgiens beliggenhet i betragtning. Belgien kunde ikke være bedre beliggende for handel og samfærdsel. Baade direkte og indirekte byr Belgiens beliggenhet bedre betingelser for omsætning og transport end de fleste andre lands. Det er det centrale ved Belgiens beliggenhet, dets geografiske midtstilling og kulturelle mellemstilling, som her kommer i første række. Med en geografisk bredde av ca. 50^0 N ligger Belgien midveis mellem ekvator og polen, i klimatisk henseende et særdeles gunstig forhold. Og ved sin beliggenhet ut mot det av Golfstrømmen opvarmede hav og syd for det nordatlantiske lufttrykminimum kommer Belgien i sin helhet ind under den milde og fugtige havlufts herredømme. Det ligger nær landhalvkuglens midtpunkt, et forhold av den største betydning efter Amerikas opdagelse, det ligger midt i Vest-Europa, der hvor den germanske og romanske folkestamme møtes. Belgien ligger ved verdens mest befærdede farvand, altsaa i centrum av jordens travleste trafikstrøk, den gunstigst mulige beliggenhet for import og eksport, i umiddelbar nærhet av jordens største avsætningsmarkeder. Belgien er det nødvendige gjennemgangsland for forbindelsen mellem nord og syd, mellem Pyrenæerhalvøen og Frankrike paa den ene side, Holland og dele av Nord-Europa paa den anden, men især mellem vest og øst, mellem Storbritannien og Irland og store dele av det europæiske fastland. Belgien er desuten det nærmeste kystland, altsaa det naturlige havneland for de indenfor liggende dele av Frankrike og Tyskland. Det ligger desuten paa overgangen mellem lavland og høiland. I nord en utpræget lavslette har Belgien i syd den vestlige gren av de rhinske skiferfjeld, smale, men typiske utskytere av Mellemeuropas orografiske hovedformer. Indenfor sit lille landomraade nyder altsaa Belgien begge landskapsformers fortrin og fordelene ved deres indbyrdes vekselvirkning. Selv den mindste stat, ligger Belgien midt mellem Europas største og jordens vigtigste

kulturstater, den folketætteste imellem de folkerikeste land paa jorden. Belgien ligger nær brændpunkterne for jordens høieste materielle og aandelige kultur og er det naturlige bindeled mellem disse, en kulturel mellemstilling, som danner en paralel til Syriens og Fønikiens i oldtiden. Likesom Egyptens og Babylons civilisation møttes i det lille Fønikien, saaledes samles de stride strømmer fra vor tids største kultursamfund i Belgien til et fredelig høivande, som betegner den største stigning av materiel kultur for tiden.

Der kan ikke godt tænkes nogen mere glimrende beliggenhet for handel, men rigtignok heller ikke nogen mere utsat under en ufred mellem storstaterne.

Allerede Belgiens beliggenhet i og for sig maatte skape en stor omsætning, selv om ikke andre geografiske faktorer var tilstede. Det er da ogsaa denne ydre geografiske faktor, som først lar disse andre vilkaar komme til sin fulde ret og driver til intens utnyttelse av Belgiens indre geografiske betingelser for handel. Disse kommer til uttryk gjennem produktion og forbruk, betinget av det øvrige næringslivs utvikling paa grundlag av jordbundens beskaffenhet, overflatens form og klimaets art.

Indenfor sit lille landomraade har Belgien lag fra næsten alle geologiske perioder. Fra den ældste oldtid i sydøst til den yngste nutid i nord har de avleiret sig i den retning landet er bygget op. Orografisk, delvis ogsaa geologisk falder Belgien i 3 tydelige avsnit, skilt ved hydrografiske linjer og karakterisert ved høideforskjel, ved forskjellig jordbund og forskjelligartet næringsliv, men med ensartet klima.

Høi-Belgien, 8250 km^2, av størrelse som Stavanger amt, er det sydligste avsnit syd for Sambre-Maas's elvelinje, med høider fra 200—600 m. Længst i syd, i Ardennerne, er det et peneplan av palæozoiske, særlig devoniske lag. Her drives kun kvægavl, da den stive og tunge lerjord og et ugunstig klima hemmer jordbruk og hindrer skogvekst over 500 m. Først paa Ardennernes nordskraaning i dens sandsten og kalkjord trives havre og forvekster. Men først og fremst er Adennernes subregion vigtig ved sin rigdom paa kul og malm.

Fra den franske grænse til den tyske strækker sig langs Sambre-Maas-linjen et 4 km. bredt belte av karbonlag, som gir anledning til en storartet kuldrift over næsten 1 700 km^2 land, særlig mellem Mons og Charleroi og ved Liège. I det samme belte findes rike malmleier av jern, bly, kobber, zink, desuten forekommer kvarts og nyttige stenarter i mængde. Dette heldige sammentræf av kul og malm, de vigtigste betingelser for storindustri, har gjort Sambre-Maas egnen til Belgiens største industristrøk med en sammenhængende række fabrikbyer som Verviers, Liège, Seraing, Namur, Charleroi o. fl. Ardennernes subregion er derved blit et av centrene i jordens storindustri.

Fra Sambre-Maas-linjen i syd til den vest-østlige elvelinje, som dannes av Schelde, dens bielver Lys og Rupel og disses bielver igjen, brer sig *Mellem-Belgien*, 12 655 km^2, en halv gang til saa stort som Høi-Belgien, noget mindre end Buskerud amt, med en høide av 50 til 200 m. Her optræder væsentlig tertiære lag, som dækkes av en særdeles frugtbar noksaa løs løsslignende lerjord, et forvitringsprodukt fra Ardennerne. Som følge herav har Mellem-Belgien kunnet omdannes til et eneste sammenhængende kulturland, hvor skogen optar ikke fuldt 5 % og det uproduktive areal er lik 0. Her dyrkes industrielle planter og byg, men fremfor alt hvete og hvitbete, hvis dyrkning er tiltat paa de andre kulturplanters bekostning. Her er landskapet Hesbaye (Haspingau) i øst blit Belgiens kornkammer.

Lav-Belgien, av størrelse som Høi-Belgien, optar resten av landet fra Lys-Schelde-Rupels elvelinje i syd til havet og den hollandske grænse i nord. Med sin minimale høide fra — 2 til + 50 m, med sin dynekyst, med sin marsk i vest, sin geest i øst har Lav-Belgien en helt hollandsk karakter. Her er den tertiære undergrund dækket av diluviale og alluvialle avleiringer. Mot havet i vest vernet ved dyner og diger brer sig den fete, fugtige marsk over et omraade som halvparten av Jarlsberg og Larviks amt (1 150 km^2), ypperlig egnet for fædrift. Resten av Flandern er dækket av en lerblandet sandjord, som ved energisk arbeide og intens kultur gir rik grøde av rug, poteter og lin. Særlig er landskapet Waes mellem Gent og

Antwerpen et mønster paa fuldkommen utnyttelse av jorden. Men øst for Antwerpen, mellem Schelde og Maas raader sanden grunden alene. Her lider landet de fleste steder av tørke; men andre steder er sandjorden, likesom i Jylland, ved jernhydroxyd gaat over til al, en haard skorpe, som er uigjennemtrængelig for trærøtter og hvor der ofte dannes myrer, da vandet vanskelig slipper gjennem. Dette er Campinen eller Kempenland, som ved sine heder danner en god naturlig grænse-zone mot Holland. Det er den ufrugtbareste del av Belgien, hvor enkelte distrikter har indtil 60 % uproduktivt land. Men ved siden av det intense jordbruk i Mellem-Belgien og Lav-Belgien blomstrer ogsaa en storartet industriel virksomhet, særlig tekstilindustri og næringsmiddel-industri, i storbyerne ogsaa metal-industri. Likesom mine- og metalindustrien i Ardennernes subregion er ogsaa Mellem-Belgiens industri i væsentlig grad naturbunden og viser en inderlig sammenhæng mellem naturproduktion og kultur-produktion, saaledes bryggerier og brænderier, sukkerraffinerier og tobaksfabrikker, utmerkede eksempler paa et intimt samvirke mellem jordbruk og industri. Anderledes med Lav-Belgiens industri. Den er ikke i samme grad naturgiven, den er skapt av menneskelig energi og initiativ, som blev fremkaldt og skjærpet ved raaproduktionens utilstrækkelighet. Det var saaledes tilfælde med Brügges, Gents og Yperns gamle tekstil-industri, som væsentlig forædlet britisk uld; det gjælder i vor tid Øst-Flanderns bomuldsindustri, Antwerpens diamantsliperi o. s. v. Alt i alt et overmaade høit opdrevet og sterkt varieret næringsliv, som utvikler sig raskt i stadig vekselvirkning med befolkningens vekst.

Disse næringsforhold avspeiler Belgiens indre geografiske betingelser for handel, og disse vil vise sig at være likesaa gunstige for dennes utvikling som de ydre faktorer. Det er nemlig indlysende, at dette rikt vekslende næringsliv, som er betinget av jorbundens forskjellig-artede beskaffenhet og mangesidige utnyttelse, maa fremkalde en overordentlig livlig omsætning baade mellem landets forskjellige dele og med fremmede land. De forskjellige næringsveies fordeling over de enkelte landsdele fremkalder nemlig en vældig utveksling av varer

mellem disse, mellem by og land og mellem de enkelte provinser, idet de gjensidig supplerer hverandre og utfylder hinandens behov. Av denne grund er Belgiens indenrikshandel saa meget større end Hollands, hvor omtrent de samme geografiske forhold overalt fremkalder omtrent det samme næringsliv, hvilket gjør, at hver landsdel er sig selv nok og ikke trænger stor tilførsel fra de andre. Men endnu meget større er Belgiens handel med utlandet paa grund av det herskende misforhold mellem naturproduktion og kulturproduktion. Denne sidste er nemlig i Belgien saa meget større end den første, et forhold som igjen er geografisk begrundet. Naturproduktionen kan nemlig, hvor intenst den end drives, ikke altid og overalt holde skridt med kulturproduktionen, da den i langt høiere grad end den sidste er rummelig begrænset og kræver et større areal til sin raadighet. Og her er det netop, at Belgiens ringe utstrækning stiller sig hindrende iveien for en stadig videre utvikling av landets naturproduktion; den kan kun utvikles indtil en viss grænse indenfor Belgiens snevre geografiske ramme. Dette gjælder baade jordbruk og bergverksdrift. Dertil kommer for jordbrukets vedkommende, at Belgiens sjelden gunstige beliggenhet frister til produktion utover det hjemlige behov av varer som egner sig særlig godt for eksport til utenlandsk marked; jeg nævner som eksempler den store avl av rosukker, grønsaker, frugt, blomsteravlen om Gent, drueavlen om Brüssel, produktion av fetevarer for det engelske marked, avl av hester for eksport til Tyskland. Trods det intenst drevne jordbruk maa der altsaa bli en vældig import av næringsmidler for den tætte befolkning.

Det samme gjælder raastoffer for den kolossale industri. Da Belgien har en av hovedbetingelserne for storindustri, kullene nemlig, i tilstrækkelig mængde, kan Belgien med fordel forædle fremmed raastof. Og Belgiens egne raastoffer strækker ikke paa langt nær til for det vældige forbruk, ogsaa av den grund, at produktionen av visse raastoffer av forskjellige grunde er gaat tilbake. Saaledes er det kommet dertil, at belgisk industri for en stor del arbeider med indførte fremmede raastoffer. Eksempelvis kan nævnes, at av jordens

jernproducerende land — og her kommer Belgien som nr. 7 i rækken — er der intet land som indfører mere jernmalm end Belgien. Av Europas zinkproduktion falder 1/4 paa Belgien, men av de 350 000 t. zinkblende, som bearbeidedes i 1906 var kun de 3 000 t. belgisk erts.

Likeoverfor denne enorme indførsel av naturprodukter staar en forholdsvis næsten like saa vældig utførsel av kulturproduktionens mangeartede frembringelser, særlig paa tekstil- og metalindustriens omraade.

Paa grund av sin centrale beliggenhet mellem de stater, som trænger mest og som kan yde mest, faar Belgien sin største handel med Europas storstater, med Tyskland, Frankrike, England og med Holland. Til alle disse har Belgien en større utførsel end indførsel fra dem. I anden række kommer Nord-Amerikas forenede stater, Argentina, Brit.-Ostindien, Australien, Brasilien. Men her er forholdet det omvendte: fra disse land indfører Belgien mere end det utfører til dem. Dette sidste forhold er ogsaa tildels en følge av Belgiens geografiske midtstilling. Denne fremkalder nemlig, likesom for Hollands vedkommende, en betydelig mellem-handel, væsentlig av oversjøiske varer, som indføres til Belgien for saa igjen at fordeles derfra til andre land, som f. eks. uld, bomuld, huder, kautschuk, kaffe. I dette stykke kan Belgien vistnok ikke maale sig med Holland, som var og tildels endnu er det vigtigste havneland for troperne. Men Belgiens mellem-handel er i stadig stigen, ikke mindst som følge av handelen med den nyerhvervede Kongo-koloni, en forbindelse som sikkert vil faa stor fremtidig betydning for Belgien og som bl. a. har gjort Antwerpen til et vigtig marked for kautschuk og til jordens største elfenbensmarked.

Jeg nævner endelig den vældige transit av varer, post, personer, dyr, en gjennemgangshandel, som er steget fra ca. 8 mill. frcs. i 1831 til 2500 mill. i 1912; samme aar hadde Norges transit fra Sverige en værdi av 35 mill. kroner. Intet viser bedre betydningen av Belgiens geografiske mellemstilling mellem landene. Belgien maa

bli det nødvendige gjennemgangsland, da den korteste og letteste og derfor hurtigste og billigste vei gaar gjennem Belgien.

Men denne kjæmpemæssige omsætning trænger en like saa kjæmpemæssig transport. Den kræver en let og uhindret samfærdsel, som igjen forutsætter en uhyre utvikling av samfærdselsmidlerne. Og her byr Belgiens geografiske forhold igjen saa gunstige betingelser, som faa andre lands. Belgiens orografi viser som regel en jevn, ofte flat overflate med meget moderate og beskedne høideforhold. Først i det sydøstlige grænseland har Høi-Belgien høider som Nordmarkens. Belgiens høieste punkt, Baraque Michel ved den tyske grænse, sydøst for Liège, er bare 675 m., 10 m. lavere end Gyrihaugen. Som følge herav blir ogsaa de hydrografiske forhold i Belgien saa gunstige at alle elver er seilbare, hovedelvene Schelde og Maas endog utover Belgiens grænse et stykke ind i Frankrike. Paa grundlag av disse overordentlig gunstige geografiske faktorer er skapt et kommunikationslinjenet av veier, kanaler, kanaliserte elver og jernbaner, som intet andet land eier indenfor et saa lite omraade. Bedst illustreres dette forhold ved jernbanernes skinnelængde. Den var i 1912 ca. 8 300 km. (4 720 km. hovedbaner, 3 560 km. sekundærbaner), det blir 1 km. skinnelængde paa ca. 4 km^2., en relativt større utvikling av jernbanerne end i noget andet land. Denne kjæmpemæssige utvikling av samfærselslinjerne er imidlertid en absolut nødvendig betingelse for den enestaaende omsætning, som ved vekselvirkningens lov igjen utvikles videre ved dette finmaskede net av kommunikationslinjer.

Selvfølgelig er Belgiens utenrikshandel for størstedelen en landhandel; men dets sjøhandel staar ikke meget tilbake. Her er vi ved det svakeste punkt av den belgiske handelsomsætning. I 1911 ind- og utklarertes tilsammen over 27 000 skiber med en samlet tonnage av over 30 mill. Men denne kolossale skibstrafik, som har gjort Antwerpen til det europæiske fastlands næst største sjøhandelsstad (næst Hamburg), repræsenterer næsten utelukkende fremmed tonnage. Belgiens egen koffardiflaate utgjør for tiden ikke mere end ca. 100 skiber paa tilsammen 180 000 t. Herved blir Belgiens omsætning

tilsjøs avhængig av mellemhandlere, særlig i England og Tyskland. Dette uheldige forhold har sin grund i den geografiske faktor, som stiller sig ugunstigst for Belgiens handel, landets ubetydelige kystutvikling, en kystlinje knapt saa stor som Jæderens, uten en eneste naturlig havn for skiber. Scheldes munding har for en væsentlig del kunnet opveie dette misforhold og har gjort Antwerpen til et hovedpunkt i verdensfærselen. Men Scheldes munding ligger paa hollandsk grund og Schelde-spærringen 1648 har i 3 aarhundreder vist, hvad dette politisk-geografiske forhold kan faa for følger for Antwerpen og derigjennem for hele Belgiens sjøhandel. Derfor gjøres der kraftige anstrengelser for at bøte paa dette misforhold ved bygning av kanaler og kunstige havner. Den nyanlagte kanal fra Nordsjøen til Brügge er et led i dette arbeide, som er en nødvendig betingelse for utvikling av en egen belgisk handelsmarine. Og her ligger Belgiens vigtigste fremtidsopgave.

Belgiens øvrige næringsliv synes snart at ha naadd den yderste grænse for utvikling og at være spændt til det høieste indenfor den geografisk givne ramme. Ut mot havet og over havet gaar endnu en lovende vei for videre utvikling av Belgiens handel.

Oktbr. 1914.



JOHN OXAAL

TRÆNLANDET

ET STYKKE AV STRANDFLATEN

Som en ytterste forpost ut mot havet ligger Trænen paa Helgelands skjærgaard, langt tilhavs, mange mil ut fra land og fra den vante led. Fjeldene paa Trænen danner et av de mest karakteristiske landemerker paa hele Nordlands kyst; skarpt utmeislet med spidse toppe og steile skrænter staar de enkelte fjeld tæt sammen i en gruppe likesom støttende sig op til hinanden for at byde hele havet trods. Som en brem omkring Trænen ligger holmer, baaer og skjær, lave og uanselige, skyllet av havet, som har ødet sine kræfter gjennem tusener av aar paa det værn, som har ligget der ute mot det aapne hav og skjærmet for landet som laa bak.

I „Nordlands Trompet“ synger PETTER DASS:

Jeg finder paa Globo hvor Trænen er sat:
Han lige har Circulum Arcticum fat.
  Thi bør ham tillægges den Ære.
Han Nøgelen haver til Norder-Climat,
Hans klumpede Knolder er alle parat
  At tage mot Havsens Besvære.
Du Trænen! du bjerger saa mangen en Baad,
Naar Allerne[1] raser ubørgend[2] og kaad
  Gud haver dig selver beskanset
Med Halser og Hikler, med Staver og Med.
Paa hvilke de Aller sin' Skanker av Led
  Har ofte forsprunget og danset.

---

[1] Vældig bølge.
[2] Voldsom.

Øgruppen Trænen bestaar av mange større og mindre øer og holmer, og til den slutter sig i NO-lig retning endel mindre øgrupper og vær, Sannavær, Tørvær, Arvær, Baasan, Dørvær og Selvær. Denne store gruppe av øer, holmer, baaer og skjær, der har en længdeutstrækning av ca. 30 km., ligger helt isoleret fra den øvrige skjærgaard, adskilt fra denne ved et stort dyp og danner en liten geografisk enhet for sig; jeg vil kalde den Trænlandet.

Trænen.

Den egentlige Trængruppe ligger straks syd for polarcirkelen. Breddecirkelen 66° 30′ gaar over øen Sanna. Denne er den største av alle øerne og er den som bærer de høie fjeld. Alle de andre øer er lave, kun Hikelen paa en av de mindre øer rager op til ca. 100 m.'s høide. Ellers naar faa punkter paa øgruppen mere end 45 m. o. h. Sanna er 3 km^2 stor; dernæst kommer Husøen (1,5 $km.^2$). Øen Sanna er i flere henseender interessant, baade ved sine karakteristiske fjeldformer og ved de talrike store havhuler, der er blandt de største i vort land. Nedenfor hidsættes en skisse i maalestok 1 : 40000 av øen, hvor navnene paa de forskjellige fjeldpartier og likeledes hulerne er indtegnet.

Under nogen dages ophold paa Trænen sidstleden sommer hadde jeg anledning til at maale op og gjøre nogen undersøkelser av hulerne, samt ogsaa ellers anstille endel iagttagelser angaaende de morfologiske forhold, som skal meddeles her.

Trænen har oftere været besøkt av videnskapsmænd og en hel del av hulerne har være gjenstand for undersøkelse, særlig de største og beleiligst beliggende, Kirkhelleren, Rauhelleren og Trollhelleren, hvorav den førstnævnte er blit meget navnkundig paa grund av sine vældige dimensioner.

Geologer har kun leilighetsvis besøkt Trænen.

Fjeldene.

Fjeldgruppen paa Trænen er meget opdelt og de forskjellige toppe og partier har sine navn. En fuldstændig fortegnelse er av betydning for det efterfølgende:

Nordligst i gruppen staar Trænstaven som en isoleret fjeldtop adskilt fra alt det øvrige. Den har meget steile sider, men blir

Fig. 2. Sanna med Trænfjeldene og havhulerne. Ækvidistance 30 m.

noget flatere mot toppen, som har en høide av 338 m. Den er det høieste punkt paa hele øgruppen og er trigonometrisk punkt. Toppen var for indtil et par aar siden bevokset, men ved uforsigtighet blev der sat ild paa og al vegetation blev svidd av. Vegetationen, lav, mose, græstorv og lyng bandt ligesom de løse sten og blokker til fjeldsiden; efterat den blev brændt av raser der dagstøtt sten utover de steile sider, mens dette før var en sjeldenhet, og befolkningen

tør nu ikke vaage sig ind mot fjeldet og slaa de frodige græsvolde, som fins paa skraaningerne ved foten av fjeldet.

Trænstaven er kun bestigelig fra NV-siden og blev første gang besteget i 1877. Paa denne side er der et litet parti ved foten av staven, likesom skilt fra denne. Det har navnet Stavnøva. I SV for staven ligger den vel 100 m. høie Næven ganske isolert paa en odde, som stikker ut mot vest. Straks søndenfor disse to fjeld hæver Breitind sig i en meget steil væg, utilgjængelig fra nordsiden, men ellers ikke vanskelig bestigelig. Straks søndenfor har vi Mjaatinden, som navnet antyder en spids, steil og smækker tind, der naar en høide av 300 meter og saaledes næst Trænstaven er det høieste fjeld i gruppen. I skaret mellem Breitind og Mjaatind stikker der op to spidse pinacler. Det er lille Manden helt nede i skaret og store Manden tæt op mot Mjaatind. Mjaatind løper mot vest ut i en lang, steil fjeldryg, som kaldes Oksendalsfjeldet. Søndenfor Mjaatind har man det flate græsgrodde Saufjeld, der mot syd løper ut i et eiendommelig fjeldparti, Gumpen, der har en høide av 245 m. og i en temmelig nær lodret styrtning ender mot syd. Fra Saufjeldet løper ogsaa ut etpar andre fjeldrygge, Fjeldrøra mot vest og Kjølen eller Kirkfjeldet mot øst. Umiddelbart søndenfor hele dette fjeldkompleks staar en isoleret, steil og brat fjeldknat, Jia, som er betydelig lavere end de andre, og som likesom avslutter hele fjeldkomplekset mot syd[1]. Den øvrige del av øen Sanna har typisk strandflatekarakter med avrundede næsten nøgne, kollede fjeldhumper, adskilt ved skar, der undertiden kan være ganske trange og gjelformede, dels har de en mildere, mindre markeret form. Som en ytterste forpost ut mot havet skyter Aalvorsnesset sig langt ut mot vest fra Sanna; det er opdelt ved 3—4 skar. Røsnesset som gaar i SV-lig retning er ogsaa delt ved en række skar. De kollete berg, som danner disse nes, naar ingen betydelig høide over havet, selv de høieste punkter rager

---

[1] Paa gradavdelingskartet er for denne top angit en høide mellem 60 og 90 m.s kaaterne. Den er imidlertid mindst 150 m. høi, efter Helland 161 m.

sjelden over 40—50 m; paa fotografikartet staar etpar steder paa Røsnesset anført 54 m. Set paa frastand fortoner disse disse omgivende partier sig som et jevnt, fladt forland med den bekjendte, næsten horisontale kontur.

Havhulerne.

De mange huler paa Trænen fins spredt langs foten av de høie fjeld, kun etpar er beliggende paa det lave forland. De fins baade paa vestsiden og østsiden av øen, uten at man egentlig kan gi nogen side fortrinet.

Beliggenheten fremgaar av følgende sammenstilling (tallene refererer sig til kartskissen):

Trænstaven:

1. *Svalhelleren* paa nordsiden.
2. *Baathelleren* paa østsiden.

Breitind:

3. *Hundhulen* paa nordsiden av den i nordøstlig retning fra tinden fremspringende ryg.
4. *Gjeithelleren* paa sydsiden av samme.
5. *Hule* (uten navn n. f. Skjulhelleren).
6. *Skjulhelleren* ved enden av den vestlige ryg fra tinden.

Kjølen eller Kirkfjeldet:

7. *Kirkhelleren* paa østskrænten.
8. *Rauhelleren* paa sydsiden.
9. *Trollhelleren* paa sydsiden, hvor Kjølen støter sammen med Saufjeldet.
10. *Hule* (uten navn) paa nordøstsiden av en liten ryg, som løper ut fra Saufjeldet, mellem Kjølen og Jia.

Jia:

11. *Klunghelleren* paa sydsiden.

Oksendalsfjeldet:
12. *Stolpehelleren* paa sydsiden.
13. *Kleivhelleren* I paa vestsiden.
14. *Kleivhelleren* II paa vestsiden.
15. *Lønnhelleren* paa nordvestsiden.

Desuten følgende to huler:

Røsnesset:
17. *Røsnesommen.*

Aalvorsnesset:
16. *Okshelleren.*

Foruten de her nævnte 17 huler er der ogsaa nogen flere, saaledes er der paa vestsiden av Stavnøva en hule i havets nivaa, som blir synlig ved lavvande. Paa Aalvorsnesset er der mange smaa skjul indunder overhængende berg, særlig kanske paa sydsiden, hvor bergartens lagstilling har git bedst anledning til saadanne dannelser.

Kirkhelleren er den bedst kjendte av alle hulerne paa Trænen. Den benævnes ogsaa Kuhelleren og brukes av øens beboere som sommerfjøs. Den har imponerende dimensioner. Længden

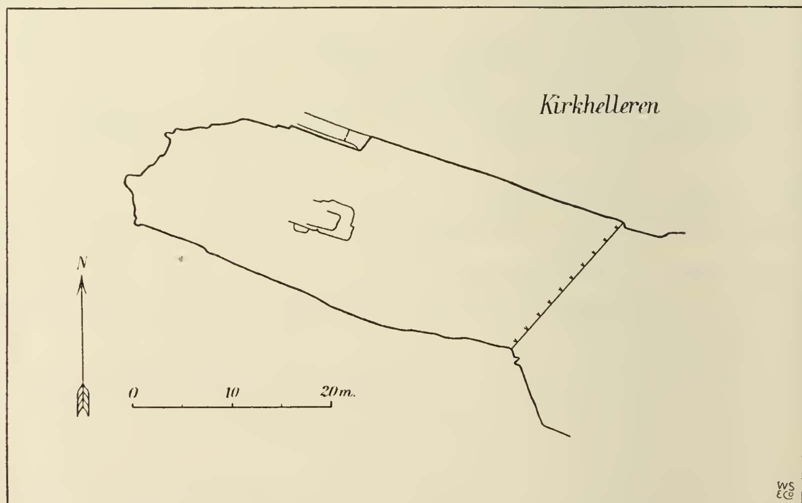


Fig. 3. Grundrids av Kirkhelleren. Maalestok 1 : 750.

er 43 m. fra bunden og ut til et ved mundingen opsat gjærde. Dagaapningens høide er ved mundingen 32—33 m. og bredden 15 1/2 m. Indover stiger bunden ganske jevnt. Høiden o. h. er ytterst 38 m. inderst ca. 6 m. høiere eller 44 m. o. h. Der er et utpræget sprækkesystem omtrent i retningen V 20° N—Ø 20° S, og efter dette er hulen dannet. Den lagede gneis ligger med svagt fald mot nord. Hele hulen virker som om en vældig paralelepipedisk blok

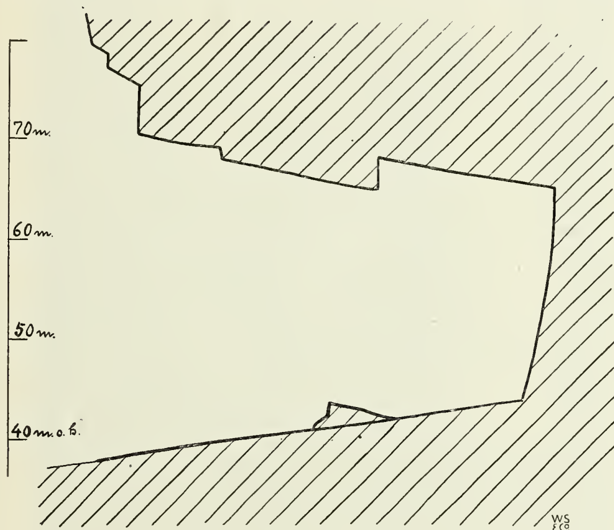


Fig. 4. Profil av Kirkhelleren. Maalestok 1 : 750.

var tat ut av fjeldet og fjernet, mens det øvrige fjeld stod urørt tilbake. Inderst i hulen, i bundvæggen, sees etpar markerte sprækker. Sammenlignes med hulens grundplan ser man, at her har likesom angrepspunkterne været. Midt i hulen staar der igjen en isoleret bergknat, som er git navnet prækestolen; ind mot den nordre væg staar en lignende rest, som en avsats, ca. 1 1/2 m. bred og 3—4 m. lang, støttende sig ind til bergvæggen. Den kaldes „alteret".

Sidevæggerne er paafaldende plane og praktisk talt lodrette. I sidevæggerne trær lagningen og sprækkesystemer meget tydelig frem, idet alle steder, hvor svakhetslinjer forekommer, har tjent som angrepspunkter for vandets virkning. Derved er fjeldet blit likesom

oprutet av rilleformige fordypninger, og idet det gjenstaaende berg er blit bølgeslidt og avrundet, faar man utviklet den overflateform, som er blit kaldt „polstret fjeld“ (REUSCH) eller bølgeslikket fjeld (VOGT). Særlig ved mundingen av Kirkhelleren er dette fænomen vel utviklet.

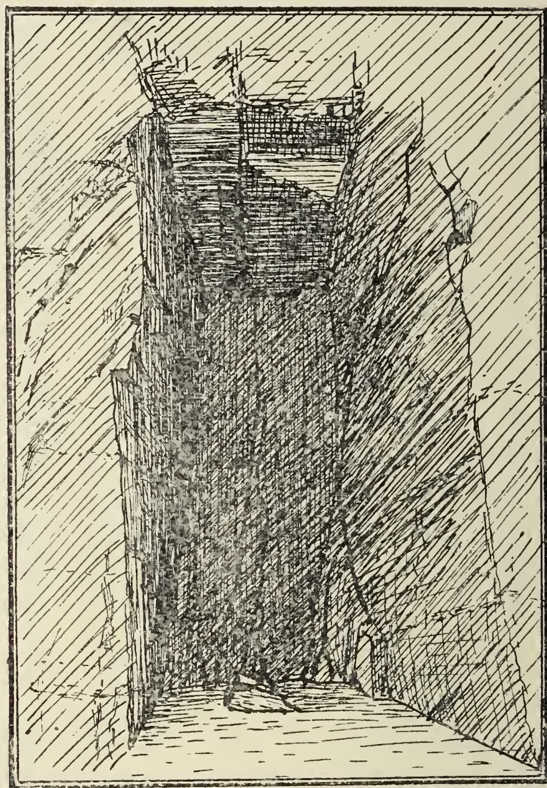


Fig. 5. Kirkhelleren set utenifra. Markeret sprække-system i bundvæggen og taket.

Bortseet fra „prækestolen“ er der i Kirkhelleren intet fast fjeld i bunden. Den dannes av et mørkt, let og mygt muldlag, sterkt gjødselholdig som følge av kreaturenes stadige tilhold der. Den mængde fjeld, som er tat ut og fjernet ved bølgernes virksomhet, har jeg beregnet til 19000 m.^{3}. Deri er ikke medregnet det som er fjernet utenfor hulens munding.

Rauhelleren (skisse pag. 70) ligger ca. 200 m. i SV for Kirkhelleren. Der ligger en vold av nedraset sten ved mundingen av hulen, men den er ikke mer end etpar m. høi. Høiden av volden er 46 m. o. h., mens bunden nogen meter indenfor ligger 44 m. o. h.; 10—15 m. indover



Forf. fot. 1914.

Fig. 6. Utsigt fra bunden av Kirkhelleren mot skjærgaarden utenfor. Prækestolen i forgrunden.

gaar denne omtrent horisontal, saa træffes fast fjeld og dette hæver sig efterhvert indover, saa bunden ligger 52 m. o. h. Hulen har et litt buet forløp, længden er 32—35 m., bredden er ved mundingen 7 m. ellers gjennemgaaende 3—4 m., og høiden fra overkanten av stenuren til taket er ca. 18—20 m. Hulen er utarbeidet efter en tydelig,

skraatstillet spræk, der har et omtrent NO-lig forløp og falder 75—80° i SO. Inderst fortsætter hulen i en næsten lodret, skorstenslignende skakt, og denne har gjennem en snæver spaltelignende fortsættelse øverst i forbindelse med taket i hulen længer ut.

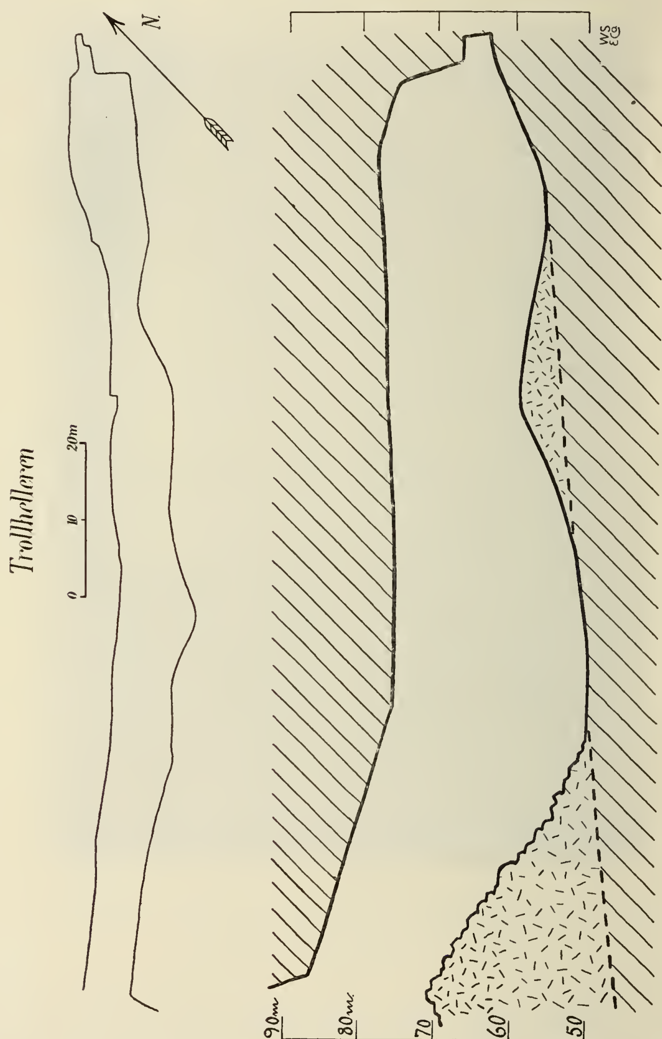


Fig. 7. Grundrids og profil av Trollhelleren. Maalestok 1 : 1000.

Trollhelleren. Denne er den længste av alle hulerne paa Trænen og ligger ca. 100 m. vest for Rauhelleren. Man maa stige op en høi og brat ur for at naa til dagaapningen. Det laveste punkt av uren ligger i en høide av 71 m. o. h. Man stiger saa ned en meget

storstenet ur og naar bunden av hulen ca. 30—35 m. længer ind. Dette punkt ligger i en høide av ca. 50 m. o. h. Indover stiger saa hulen og naar inderst en høide av 62 m.[1] Hulens totale længde er 128 m. Den er gjennemgaaende ikke meget bred, gjennemsnitlig 6—8 m., (største bredde er 10½ m.) men er overalt meget høi under taket. Saaledes er høiden fra toppen av uren ved dagaapningen og til taket 16—17 m., og tar man i betragtning, at uren dækker hele den nedre del av den oprindelige dagaapning antagelig til en høide av ca. 24—25 m., faar man en sandsynlig høide ved mundingen paa ca. 35—40 m.

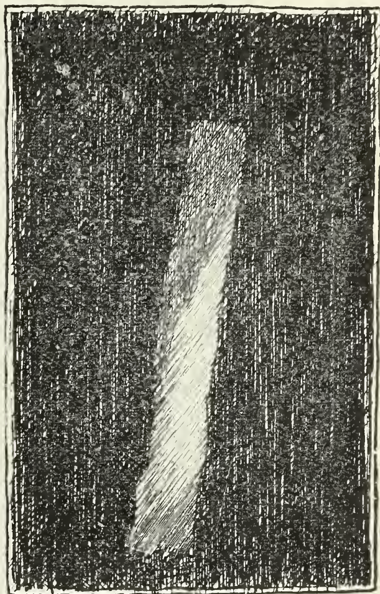


Fig. 8. Skisse av Trollhelleren set fra bunden. Dagaapningen sees ikke, kun lysningen derfra.

Ved denne hule er der ogsaa et markeret sprækkesystem, som bestemmer hulens retning og form. Dens tversnit, som fremgaar av vedstaaende skisse, viser et sprækkesystem, der gaar i temmelig nær SV—NO-lig retning, parallelt med Rauhellerens, og med fald ca. 80° i SO. Hele hulen arter sig som en vældig, høi og smal utvidet spalte. Massen av den ved havets virksomhet fjernede sten har jeg beregnet til 23 000 m³. Det tilsvarende tal for Kirkhelleren var 19 000 m³. Trollhelleren maa saaledes betragtes som den største av hulerne paa Trænen, men den kan dog ikke maale sig med Kirkhelleren i imponerende virkning paa beskueren.

I bergvæggen midt imot Trollhellerens munding, ca. 80—100 m. fra denne i sydlig retning, er der en anden hule (kartets no. 10, se ogsaa skisse pag. 70). Den er av de mindre og har av beboerne

[1] Rekstads barometermaalinger gir omtrent de samme værdier, nemlig henholdsvis 74 m., 59 m. og 65 m. for de 3 nævnte punkter.

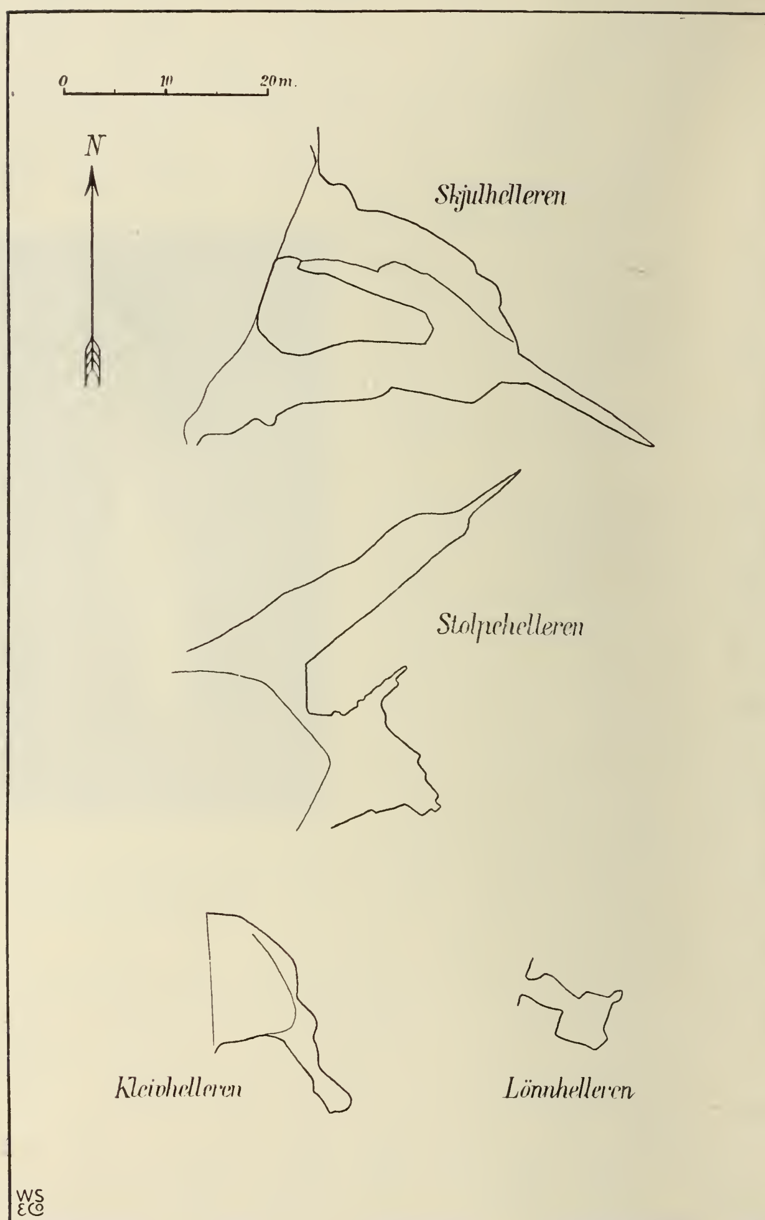


Fig. 9. Huler paa vestsiden av Sanna. Maalestok 1 : 750.

ikke faat nogen særlig betegnelse. Høiden over havet er 55 m. Den er av meget enkel form, og der er ved denne 2 sprækkeretninger, som bestemmer dens utseende. Der er en meget vid aapning ca. 15 m. bred. Endel av berget staar igjen i denne som en pillar eller bergfæste av dimensioner omtrent 2 × 1 meter.

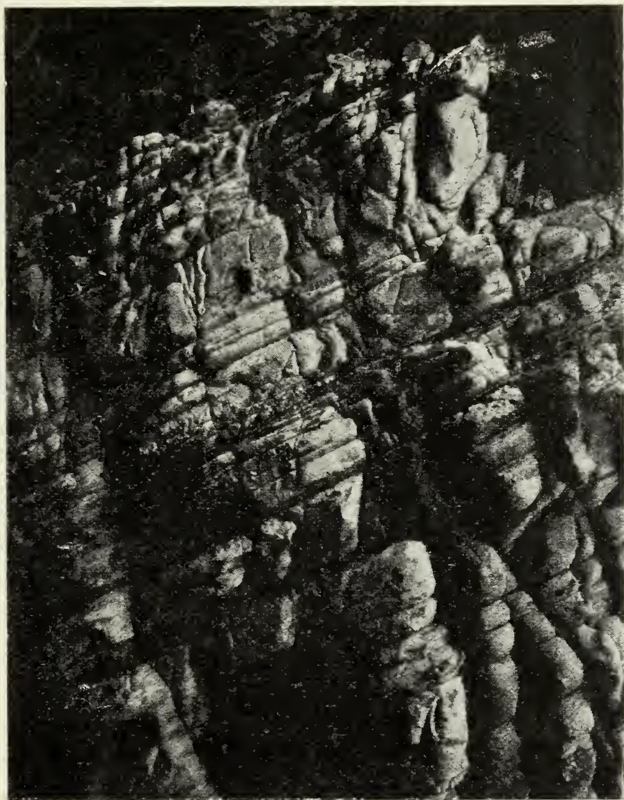


Fig. 10. Polstret fjeld ved mundingen av Stolpehelleren.

Klunghelleren paa sydsiden av Jia er i virkeligheten ikke andet end en kjæmpemæssig klippehvælving. Bunden av hvælvingen stiger sterkt, nederst maaltes den til 73 m. o. h., inderst er den vel ca. 15—20 m. høiere. Fjeldet hvælver sig som et væld̄ig tak ovenover.

Stolpehelleren[1] ligger i en høide av 66 m. o. h. (bunden i den nederste del av hulen). Uren foran den nedre del har en høide av

[1] Rids av denne og de 3 følgende se foregaaende side.

68 m., foran den øvre del 72 m. Der er et markeret sprække-system, som gjør sig gjældende ogsaa ved denne hule; retningen er temmelig nær SV—NO-lig. Ved Stolpehelleren sees særlig utpræget et fænomen, som forøvrig trær frem omtrent ved alle hulerne, nemlig at den ved bunden fortsætter blot som en smal, trang spræk, der inderst inde kiler ganske ut. Overflateformen „polstret fjeld“ er ved mundingen av hulen overordentlig typisk utviklet, og det maa være



Fig. 11. Utsigt fra bunden av Kleivhelleren over havet mot nordvest.

den rækkeformige anordning av „polstrene“ over hinanden som har git hulen sit navn.

Kleivhelleran. Der er to av disse (Kleivhelleran er flertalsform) og jeg betegner dem derfor henholdsvis K. I og K. II.

Kleivhelleren I er den sydligste og ligger høiere end den anden, idet bunden inderst naar en høide o. h. av 72 m.; den er igrunden bare en klippehvælving, rigtignok av kjæmpemæssige dimensioner; inderst kan man kanske si at den har hulekarakter, men overgangen fra hvælving til hule er ganske umerkelig. Bredden ved mundingen er ca. 40—50 m., avstanden fra den ytterste kant og ind til bunds er ca. 45 m. Høiden kan der vanskelig angis noget bestemt maal

for; men den er meget betydelig. Foran hulen ligger der stor ur av nedrasede blokker.

Kleivhelleren II. Uren foran har en høide av 56 m. o. h., bunden av hulen er 52 m. o. h. Hulen er en vid, men ikke synderlig høi, halvrund hvælving, hvorfra gaar en gang paa skraa opad i SO-lig retning. Inderst naar denne en høide 56—58 m.

Lønnhelleren. Høiden over havet er 35 m. Den ligger meget godt skjult opunder en græsbevokset ur, saa man ser den ikke før man kommer helt op til den (derav navnet). Den er liten og trang og fører ganske sterkt opover. Øverst stiger en trang skakt nogen meter op.

Skjulhelleren[1] er interessant. Der er igrunden 2 huler, som inderst er forenet og har en fælles fortsættelse. Uren ved den nederste har en høide av 58 m. o. h., mens bunden ligger 56 m. o. h.; den faste fjeldbund i den øverste ligger 67 m. o. h. Længden fra den nedre (nordre) og øvre dagaapning til bunden er henholdsvis ca. 42 og ca. 48 m. Hele hulen er utarbeidet i samme skikt; lagene falder her 25° mot nord, og det er det samme lag som overalt danner taket i hulen. Den nederste stiger opad mot bunden, mens den øvre først falder, indtil den forener sig med den nedre. Profilerne ved mundingen og ved foreningen er skissert i vedstaaende figur. Den trange fortsættelse av hulen er ogsaa her markert. Der er for det meste fast fjeldbund i hulen, kun i den nederste er der endel av den mørke gjødselholdige muld.

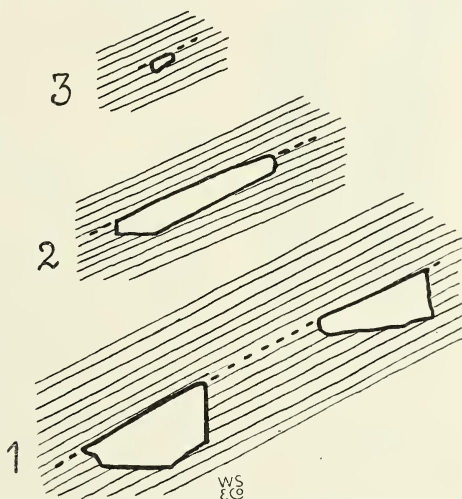


Fig. 12. Profiler av Skjulhelleren.
1 Ved dagaapningen. 2 Ca. 20 m. ind, ved foreningen av den øvre og nedre hule.
3 Ca. 40 m. fra dagaapningen.

---

[1] Kaldes i HELLANDS beskrivelse for Øksendalsskjule.

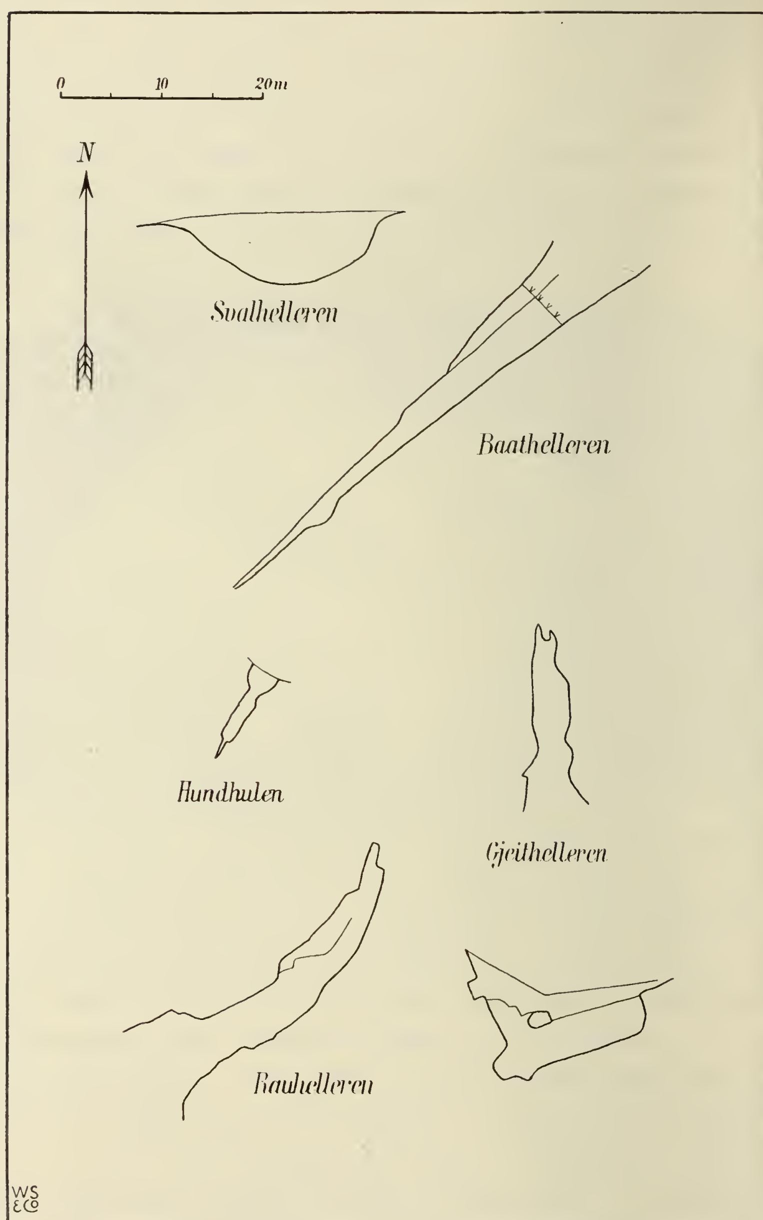


Fig. 13. Huler paa østsiden av Sanna. Maalestok 1 : 750.

Straks i NO for Skjulhelleren er der en liten huledannelse indunder et berg (no. 5 paa kartet). Den er ca. 12—15 m. bred og 6—8 m. dyp, lav men ellers ret aapen. Benyttes som mange av disse mere aapne skjul indunder bergene som utlade av befolkningen.

Gjeithelleren ligger like op for strandstedet Sanna, hvor alle øens ca. 150 beboere bor samlet. Høiden over havet er 40 m. Længden av hulen er 16—17 m., bredden gjennemgaaende ca. 4—5 m., men smalere inderst, og høiden ved aapningen er 11—12 m.; 10 m. ind er høiden 6 m., ved bunden 2 m. Inderst er der to spræk-formige fortsættelser.



Fig. 14. Profil av Baathelleren.

Hundhulen er ganske trang og lav. Høiden over havet er 41 m. Inderst smalner den av til en trang spræk, som kiler ut. Den ligger paa nordsiden av den samme bergryg, hvor Gjeit-helleren er beliggende og direkte vis a vis denne.

Baathelleren er den lavest beliggende av alle hulerne paa Trænen. Høiden over havet er 29 m. Dagaapningens[1] høide er ganske betydelig, 15—18 m., længden er 40—42 m. og bredden jevnt avsmalnende fra 5½ m. ytterst til blot ca. 1 m. 30 m. ind. Inderst er den meget trang. Sidevæggerne er paafaldende plane og glatte; hulen er her tydelig dannet efter en spræk muligens en forkastningsspræk. Tverprofilet er eiendommelig og meget avvikende fra det vanlige, hvor gjerne etpar sprække-systemer markerer hulens form.

Svalhelleren ligger paa nordsiden av Trænstaven, 60 m. o. h. En jordvold ligger her foran hulen og dæmmer op et litet vand, der har avløp over volden. Bredden av mundingen er 18—20 m, dybden 8—10 m. Muligens er der her en større hule, som er helt fyldt igjen av det opdæmmede vand. (Hos HELLAND kaldes denne hule Svanehelleren.)

---

[1] Hulen har ikke navn efter nogen likhet av dagaapningen med en opreist baat som HELLAND mener. Den har, som REKSTAD gjør opmerksom paa, været benyttet som baatnøst.

I Hellands Nordlands Amt B. I pag. 207 nævnes en hule Rullaren. Jeg kunde hos beboerne paa Sanna ikke faa rede paa nogen hule av dette navn. Muligens kan det være et litet kjendt navn paa Trollhelleren, som gir en underlig rullende gjenlyd, naar man roper ind i den. Der nævnes ogsaa en anden hule Jihelleren. Denne har jeg ikke hørt omtale; det er muligens en liten og litet kjendt hule; men sandsynligvis er det blot et andet navn paa Klunghelleren.

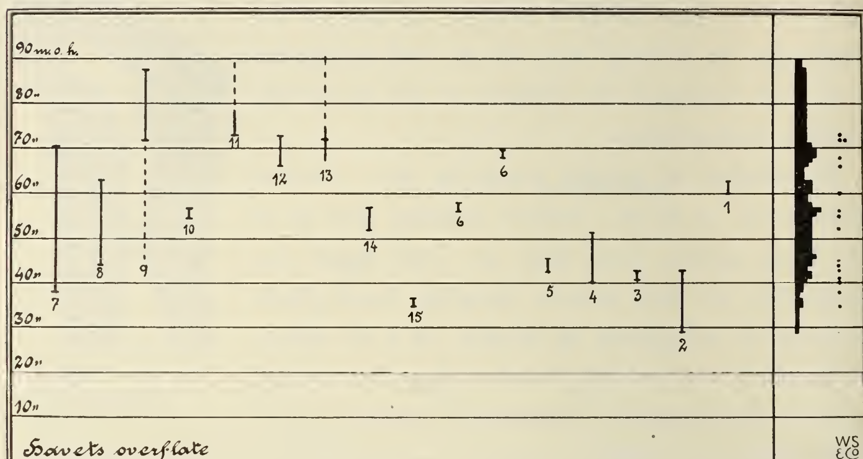


Fig. 15. Diagram visende de forskjellige hulers høide over havet. Tverstrekene angir dagaapningernes høide over havet maalt med barometer. Tallene henviser til fortegnelsen pag. 5 f. Tilhøire antal huledannelser i de forskjellige høider og høiden over havet av dagaapningernes bund.

Hulerne *Okshelleren* paa Aalvorsneset og *Røsnesommen* paa Røsnesset har jeg ikke seet. De er begge noksaa smaa og ligger i en høide av ca. 30 m. o. h.

Det kan være av interesse at sammenstille høiderne for samtlige Trænhuler. Paa hosstaaende grafiske fremstilling er dagaapningerne indtegnet og deres høide er angit, hvor maaling foreligger. Tallene henviser til fortegnelsen pag. 5 f. Længst tilhøire er anført i en sumkolonne først antal huledannelser i hvert enkelt nivaa og dernæst nedre dagaapning av hulerne. Nogen sikre generelle træk kan vanskelig læses ut av denne fremstillling; men det synes, som der er et maksimum omkring 35—45 m. og et andet omkring 70 m. Der er forøvrig intet nivaa mellem 29 m. og 90 m., hvor der ikke fins en eller anden huledannelse.

Havets virkninger og hulernes dannelse.

I havets nivaa fins en huledannelse som er av interesse. Den ligger paa vestsiden av Stavnøva, litt under høivandsstand. Den kommer kun tilsyne naar der er fjære, og er det samtidig smult vande skal man kunne komme ind i den. Naar Vesterhavet staar paa her saa skal man høre det drønne hult nede i berget, naar sjøerne slaar mot fjeldet og presses sammen inde i hulningen.

I viken ret vest for Breitind fins der nogen store jettegryter, omtrent i havets nivaa, og efter deres form og beliggenhet at dømme er de havdannede. „Helvedesbrya" er den største, den har form som et stort, meget dypt trug, hvor sjøen slaar ind fra den ene ende. Sjøerne hvirvles rundt inderst, og her, hvor berget er meget høiere, er der utsvarvet en dyp jettegryteformet avslutning. Fra øvre kant og ned til vandflaten er der ca. 5—6 m.

Havet staar sterkt paa ved Træenen og dets virkninger kan ofte være forbausende. Saaledes berettes det, at en stormdag i december for nogen aar siden, da sjøen stod særlig sterkt paa østsiden av Sanna, tok den i et eneste bølgeslag en stor blok, løftet den ut av sit leie og førte den 3 m. opover sandstranden og la den ned igjen paa 2—3 rullesten. Blokken er noksaa flat, $2\frac{1}{4}$ m. lang, $1\frac{1}{4}$ m. bred og $\frac{1}{2}$ m. tyk, og jeg har beregnet dens vegt til 2—$2\frac{1}{4}$ ton. Paa yttersiden av øen virker sjøen endnu meget sterkere. I viken paa sydsiden av Næven sees en vældig blok, ganske flat fra 1 til 2 m. tyk, som efter alt at dømme maa være flyttet av bølgeslaget. Bergarten er en granitgneis av ganske samme art som underlaget. Fjeldet er utpræget bænket med fald mot N. Saavidt jeg kunde bedømme har blokken oprindelig sittet i berget umiddelbart ved det sted, hvor den nu ligger; men den er ved nogen sprækker løsnet fra det faste berg og er blit løftet ut av leiet og lagt paa skraa over bænkningen. Den er 23 m. i omkreds og i gjennemsnit $1\frac{1}{4}$——$1\frac{1}{2}$ m. tyk og er beregnet at veie ca. 100—130 tons. Der maa gjøres opmerksom paa, at den ligger omtrent ved bunden av en vik, hvor bølgerne er blit presset sammen som i en tragt, og antagelig derigjennem betydelig forsterket.

Det fremgaar av beskrivelsen av de enkelte huler, at de omtrent alle har et træk fælles, nemlig at der inderst er en trang, snever forlængelse, der arter sig som en utvidet spræk. De er videre omtrent alle ganske blottet for større rullesten eller grus; der fins i hulerne gjennemgaaende bare nedraset ur, undertiden litt sand, ellers bare det mørke, løse muld eller glatslepen renvasket fjeldgrund. Bunden i hulerne stiger gjennemgaaende indad. Ofte ligger bunden inderst høiere end taket ved dagaapningen. Det er tilfældet med Skjulhelleren, Lønnhelleren og Kleivhelleren. Ved omtrent alle hulerne gjør der sig utprægede sprækkesystemer gjældende, baade i det store, ved hulernes form, og i det smaa, ved skulpturen i væggerne. Den „polstrede overflate" i sin mest karakteristiske form er betinget av de krydsende sprækkesystemer.

Rekstad har git en beskrivelse av endel av hulerne i Nordland og har fremholdt sin opfatning av deres dannelse, som i første række betinget av den stadig gjentagne sprængning ved sammenpresning og ekspansion av en luftmasse, der naar bølgeslaget slaar paa et berg avstænges og presses ind i fjeldets sprækker.[1] Undersøkelserne av hulerne paa Trænen synes at støtte denne opfatning.

Man finder i almindelighet litet rullesten i hulerne, saa allerede det synes at tale imot, at hulerne er dannet ved avstøtning og avslitning under et bombardement av rullesten mot det faste berg i brændingen. Hulernes form viser, at sprækkesystemer har været i høi grad bestemmende ved dannelsen, saavel med hensyn til formen stort seet, som i detaljutformningen og i væggernes skulptur. Den inderste del av hulen, som ofte er forlænget til en smal, fin spræk, viser, at den ikke kan være utvidet indad ved at rullesten har stødt imot og knust op fjeldet. Jettegryter og andre avslipningsfænomener, som skulde tyde paa en saadan virkning mangler i de fleste tilfælder[2]. Undertiden finder man ogsaa ved bunden av hulerne en opadstigende skakt, som vil være vanskelig at forklare paa anden

[1] Se Nordre Helgelands Geologi pag. 59 og Umschau 1912 pag. 633 ff.

[2] I enkelte tilfælder kan nok en mekanisk virkning av denne art ha betinget huledannelsen, men det er neppe regelen ved hulerne paa Trænen.

maate end ved en sprængning langs de forskjellige sprækkesystemer, med paafølgende bortføring av den løssprængte sten. Hulernes dannelse kan kort skisseres paa følgende maate.

Ved brændingens virkning paa en bergoverflate, der er endel gjennemsat av sprækker, presses luften ind i de fineste rids og sprækker og vider disse ut ved den stadig gjentagne kompression og ekspansion av luften, som finder sted alt eftersom sjøerne staar paa eller trækker sig tilbake. Derved løsner efterhvert nogen sten, som føres bort av

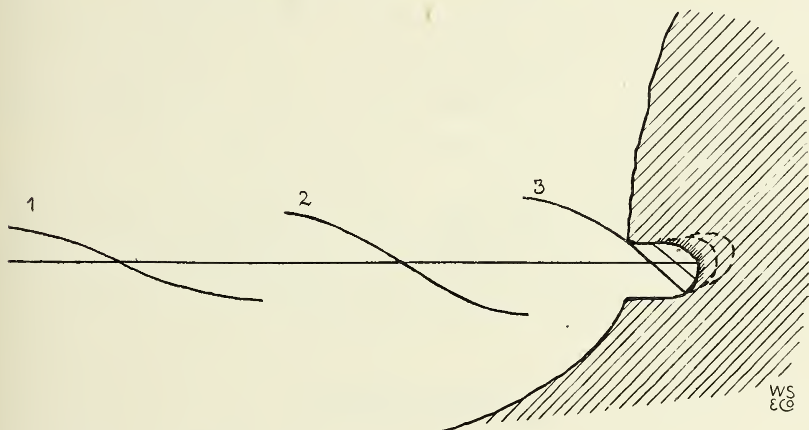


Fig. 16. Skematisk fremstilling av havhulernes dannelse. En bølge, som slaar mot berget, avstænger et luftvolum, som presses ind i bergets sprækker (det tæt skraverede). Her foregaar den væsentligste sprængning og i denne retning utvides hulen.

brændingen og der danner sig en aapning, hvor brændingen kan virke videre. Ogsaa frostsprængning maa man anta kan være virkende ved det første anlæg til hule. Hver stor sjø, som senere slaaes mot berget, stænger av en liten luftmasse, som komprimeres og presses ind i sprækker i hulens inderste væg og i taket. Dergjennem vil hulen fortrinsvis utvide sig i den retning, indad og opad; derimot er virkningen i sidevæggerne længer ut betydelig mindre, og vi ser ogsaa hos de fleste huler, at de har en nogenlunde konstant bredde like fra dagaapningen til bunden. (Trollhelleren, Kirkhelleren o. a.)

Et videre stadium av huledannelsen er som REKSTAD fremholder de hul, som gaar tvers igjennem fjeld. (Eksempler er Torghat-

hullet og hul gjennem Dørvær.) De to største huler paa Trænen, Kirkhelleren og Trollhelleren, repræsenterer et stadium, som nærmer sig de gjennemgaaende hul. De er utarbeidet paa hver sin side av samme fjeld, Kirkfjeldet eller Kjølen. Fra bunden av den ene til bunden av den anden er der kun ca. 100 m., saa hvis hver av hulerne hadde været ca. 50 m. dypere, vilde man faat et omtrent 270 m. langt, gjennemgaaende hul i fjeldet.

Et endnu videre utviklingstrin end de gjennemgaaende hul er efter Rekstad skar og sund, opstaaet ved at taket i et gjennemgaaende hul er styrtet ind. Saadanne skal efter hans opfatning fins flere steder i Nordland. Alle trange skar og sund kan dog ikke uten videre betragtes som dannet paa en saadan maate.

I et følgende avsnit omtales, at Trænen efter al sandsynlighet ikke har været berørt av den sidste istid. Antagelig har hulernes dannelsesperiode ikke været indskrænket til postglacial tid, men har begyndt tidligere, muligens allerede i interglacial tid.

Fjeldformerne.

Topografisk er Trænfjeldenes gruppe meget interessant. De enkelte fjeldtinder og tindegrupper staar som meislet frem og foran deres fot brer det lave, forholdvis jevne flatland sig; det er strandflaten.

Tinderne er skilt fra hinanden ved trange skar med steile sider, dels avgrænses de ogsaa av trange blinddaler med bratte sidevægger og bakvæg, i nogen grad mindende om botner.

Rekstad holder dem for utformet av bræer og vil i Trænfjeldenes utseende se beviset for at bræerne har gaat hit ut[1]. Efter min opfatning har ikke dannelserne den karakter som utmerker virkelige botner. Der er tvertimot en række træk ved dem, som tyder paa, at de er dannelser av en anden art end virkelige botner. Til belysning herav har jeg maalt længde, bredde og høide paa disse blind-

[1] Nordre Helgelands Geologi, N. G. U. no. 62, pag. 51.

daler paa samme maate som HELLAND har maalt de virkelige botner i sit arbeide „Om botner og sækkedale etc.[1]“

Blinddaler mellem fjeldpartierne	Længde	Bredde	Høide	Retning
Jia og Gumpen	0,1 km.	0,1 km.	150 m.	V 41° S
Gumpen og Fjeldrøra	0,18 „	0,12 „	180 „	V 39° S
Fjeldrøra og Mjaatind	0,15 „	0,1 „	60 „	V 5° S
Mjaatind og Oksendalsfjeld	0,1 „	0,08 „	80 „	V 54° S
Oksendalsfjeld og Breitind . . .	0,25 „	0,2 „	150 „	V 8° N
Breitind og Mjaatind	0.19 „	0,12 „	200 „	Ø 34° N
Mjaatind og Kjølen.	0,35 „	0,3 „	150 „	Ø 38° N
Kjølen og Gumpen . . . . , . .	0,15 „	0,08 „	100 „	Ø 12° S

Sammenlignet med de virkelige botner viser Trænens blinddaler sig at være av en mindre størrelsesorden end disse. I HELLANDS tabel, som omfatter botner fra Jotunfjeldene, har den mindste av samtlige en længde av 0,3 km. og en bredde av 0.2 km., mens hovedmassen gjennemgaaende er betydelig større. Av Trænens blinddaler er den største 0,35 km. lang og 0,3 km. bred, mens de aller fleste ligger betydelig under disse maal.



Efter Helland.

Jia. Gumpen. Saufjeld. Mjaatind. Breitind. Næven. Trænstaven.

Fig. 17. Fjeldene paa Trænen.

[1] Se Turistforeningens Aarbok 1875, pag. 125, samt Geologiska Föreningen i Stockholms Forhandlingar. B. II, no. 9, 1875.

Hellands tabel kan sammenstilles saaledes:

Længde		Bredde		Høide	
5 stk.	0,3 km.	1 stk.	0,2 km.	2 stk.	65—95 m.
3 „	0,4 „	4 „	0,3 „	1 „	ca. 100 „
2 „	0,5 „	4 „	0,4 „	5 „	„ 130 „
3 „	0,8 „	5 „	0,5 „	4 „	„ 160 „
3 „	0,9 „	5 „	0,6 „	6 „	„ 190 „
3 „	1,0 „	4 „	0,7 „	8 „	„ 225 „
3 „	1,1 „	6 „	0,8 „	3 „	„ 255 „
1 „	1,2 „	1 „	0,9 „	2 „	„ 285 „
1 „	1,3 „	3 „	1,0 „	1 „	„ 320 „
5 „	1,5 „	1 „	1,2 „	2 „	„ 380 „
1 „	1,8 „	1 „	1,5 „	3 „	„ 480 „
2 „	2,2 „	1 „	1,6 „		
2 „	2,5 „	1 „	2,0 „		
1 „	3,0 „				
1 „	3,2 „				
1 „	4,0 „				

Dette gir for samtlige 37 botners vedkommende en gjennemsnitlig længde av 1,26 km., en bredde av 0,71 km. og en høide av 0,225 km. Jeg mener ikke at disse maal har nogen særlig værdi som typemaal for vel utviklede botner, thi de er jo utledet av maal for botner i alle mulige utviklingstrin, men de gir idetmindste et nogenlunde maal for størrelsesordenen av botner inden en bestemt fjeldegn, og de gir samtidig et nogenlunde maal for forholdet mellem dimensionerne i de forskjellige retninger. Regner man paa samme maate ut et middel for længde, bredde og høide av blinddalerne paa Trænen faar man henholdsvis følgende maal: 0,184 km. længde, 0,138 km. bredde og 0,133 km. høide. Regner man maalene ut i forhold til længden faar man for de to grupper følgende værdier:

Botnerne i Jotunfjeldene.		Blinddalerne paa Trænen.	
Længde	100	Længde	100
Bredde	56	Bredde	75
Høide	18	Høide	72

Baade de absolute og de relative maal for disse to grupper av blinddaler er altsaa væsentlig forskjellige, saa forskjellige, at de ikke kan være dannelser av samme art. Men der er ogsaa andre forskjelligheter i den rent topografiske utformning. Botnerne har gjerne flat bund og har et vel utmodelleret, avrundet præg, begrænses indad av tinder og egger og særlig ved litt større botner er de litt avsmalnende mot mundingen. Dette er alt sammen karakterer, som



Priestman, fot.

Fig. 18. Stedtind, 1381 m. høi. Typisk tindeform.



Rekstad, fot.

Fig. 19. Trænstaven, 335 m. høi. Typisk nykform.

man ikke træffer hos blinddalerne paa Trænen. Disse kan saaledes ikke være virkelige botner, men maa være dannet paa andet vis, og jeg anser dem for dannelser frembragt ved havets virksomhet, ved brændingen. Derpaa tyder ogsaa den tilnærmede parallelitet som man kan iagtta i deres forløp, idet de gjennemgaaende har sin hovedretning omtrent SV—NO, øiensynlig bestemt av svakhetslinjer i berggrunden[1]. Isbræers erosionsformer er i almindelighet ikke utpræget retningsbestemt av underlagets beskaffenhet, mens brudzoner, forkastningslinjer og andre svakhetslinjer i berggrunden er i høi grad bestemmende for havets og det rindende vands erosionsformer. Botnerne begrænses av en steil bakre væg, men Trænens blinddaler fortsætter ofte i trange skar ind mellem fjeldene. Alle disse træk taler mot at det er en iserosion, som har git Trænfjeldene deres karakteristiske

---

[1] Merk ogsaa Rauhellerens, Trollhellerens og andre av de større hulers retning, likeledes sundløpenes retning paa Trænlandet.

utformning, men til gunst for at det er haverosion. I samme retning maa man ogsaa tyde fjeldenes egen form. Trænstaven har en form, som er avgjort forskjellig fra den egentlige tindeform, saaledes som man træffer den i alpine egne og forøvrig i glacierede strøk, karakteriseret som den er netop ved botnerne og egger, som skiller mellem botnerne.

Ved Trænstaven og fjeldene av denne type er det brændingen ved fjeldets fot, som har git fjeldet den karakteristiske utformning med de steile skrænter, der danner en brat overgang mot det gjennemgaaende flate forland i strandflateskjærgaarden omkring. ANDR. M. HANSEN kalder disse abrasionsrester for drangr efter et lokalnavn i Finmarken og VOGT indfører betegnelsen *nyk* som geologisk terminus for denne fjeldform, idet han nærmere definerer den. HØGBOM[1] vil bibeholde betegnelsen monadnock, idet han betragter dem som erosionsrester paa et tidligere eksisterende peneplan. Jeg tror det er berettiget at beholde en egen betegnelse for disse fjeld, for i sin nuværende form er de uten tvil av havet utformede rester paa et abrasionsplan. Om de end i en tidligere periode har været at betragte som monadnocks, har de nu ved omformningen av havet faat en saa særpræget karakter, at en særskilt betegnelse som nyk for denne fjeldform synes naturlig.

Man har paa Trænen oppaa de høie fjeld en antydning til rester av en gammel overflate, saaledes som man ogsaa har i de ytterste deler av Lofoten og andre steder i landet. Paa Røst, paa Værø, paa Moskenæsø og flere steder i Lofoten og Vesteraalen har VOGT studert den og den ligger paa de forskjellige steder i litt varierende høide over havet, saaledes paa Røst i en høide av 133—267 m. o. h., paa Værø op til 456 og paa Moskenæsø op til 850 m. o. h. Paa Trænen har man en høide av den gamle overflate som omtrent svarer til høiden paa Røst, nemlig med en nedre grænse ca. 150—180 m. Høideryggen fra Mjaatind og sydover til Gumpen, det græsgrodde Saufjeld, dannes av denne forholdsvis jevne, svagt bølgende overflate.

[1] Über die norwegische Küstenplatform. Bull. Geol. Inst. of Upsala. Vol. XII. Upsala 1913.



Fig. 20. Mjaatind og Breitind. I forgrunden gneisgraniten sterkt opbrudt av brænding. Efter Rekstad.

Man vet litet om, hvor gammel denne overflate er. Sandsynligvis er den præglacial, men ellers har man faa holdepunkter til at trække nogen sikre slutninger om alderen.

Om Trænfjeldene saaledes ikke har faat sin nuværende utformning ved istidens bræer, saa har nok bræerne en gang allikevel naadd ut til Trænen. Derpaa tyder de store flytblokker av porfyrgranit, som REKSTAD omtaler, og som han anser det utelukket kan være transportert med drivis. For de mindre blokke av rombeporfyr, marmor o. s. v. er det dog antagelig, at en saadan transport med drivis har fundet sted.

Merker fra istiden paa Trænen indskrænker sig til disse flytblokker. Skuringsmerker er intetsteds iagttat hverken av REKSTAD, som har besøkt flere av værene, eller av mig, mens skuringsmerker forøvrig i Helgelands skjærgaard er meget almindelig og specielt, hvor bergarten som paa Trænen er granit, iagttas nær sagt overalt. Saasnart man kommer til Lovundvær og Aasvær indenfor Trænen træffer man isskuring (REKSTAD) og likeledes i skjærgaarden længer ind, f. eks. Kvarø. Ellers paa Helgelandskysten træffer man isskuring paa øgrupper og vær like ut til de ytterste skjær.

Berggrunden paa Trænen har ikke rigtig den karakter, som nylig glacieret fjeld har. Den er ujevn og opsprukket med mængdevis av blokker strødd om uten regel og minder tildels om et stenbrudd. Det er aapenbart brændingen som har gjort dette; sammenligner man med forholdene andre steder i skjærgaarden, som ligger like aapent ut mot havet, er de oftest ganske anderledes; der er berggrunden jevnere og skuringsmerker er bevaret. Jeg kan i disse forhold ikke se andet end en gjennemgripende forskjel mellem forholdene paa Trænen og forholdene i den øvrige skjærgaard.

Trænlandet.

Det parti av skjærgaarden, som ved Trænfjorden er skilt fra den øvrige skjærgaard, har jeg kaldt Trænlandet. Det danner et hele for sig, beliggende likesom paa en sokkel, der er avgrænset indad og mot syd av dype render, utad ved et forholdsvis steilt avheld mot

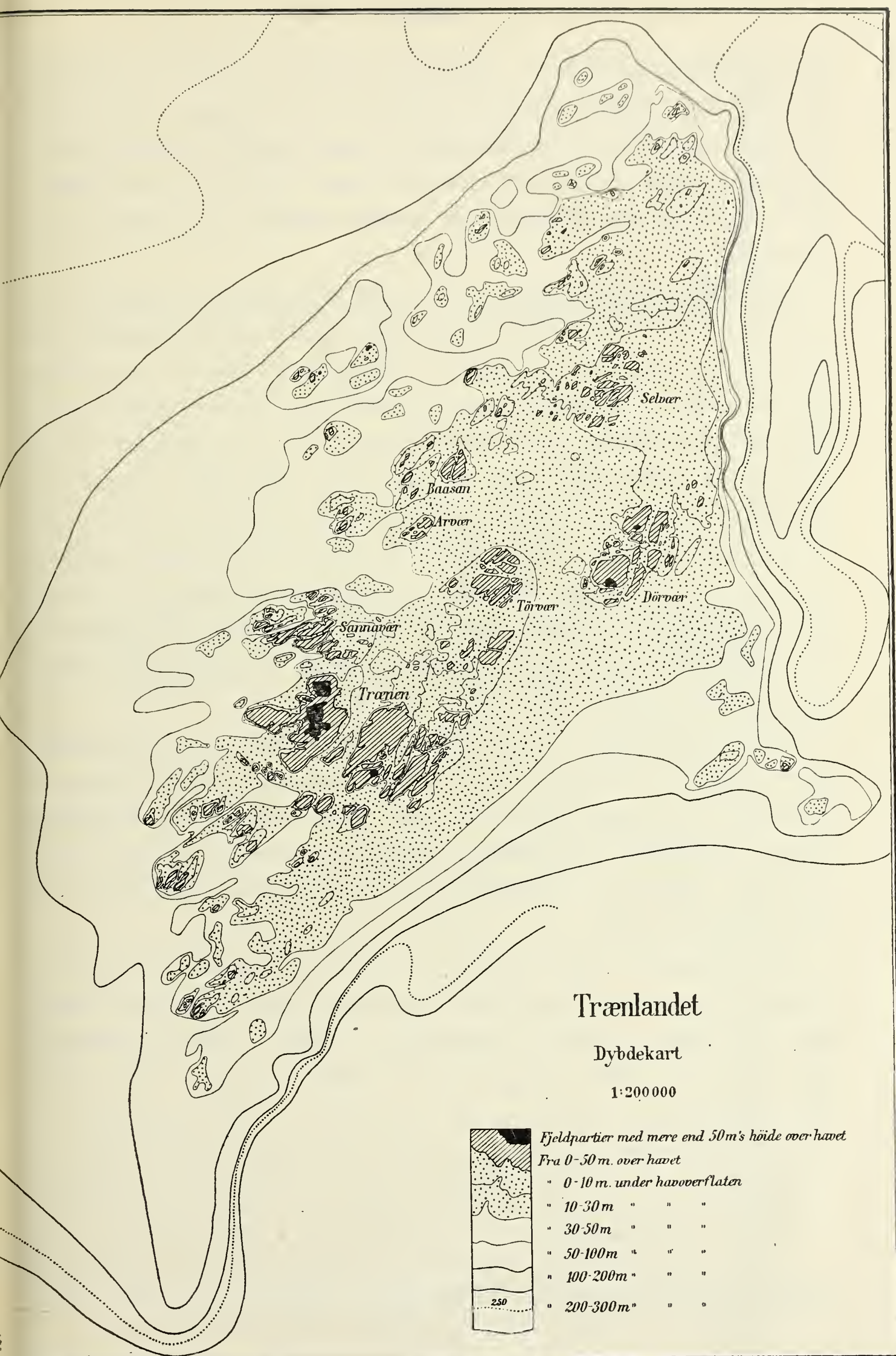

Selvær
Baasan
Arvær
Dörvær
Törvær
Sannavær
Trænen
Trænlandet
Dybdekart
1:200000
Fjeldpartier med mere end 50m's höide over havet
Fra 0-50 m. over havet
" 0-10 m. under havoverflaten
" 10-30 m " " "
" 30-50 m " " "
" 50-100 m " " "
" 100-200 m " " "
250
" 200-300 m " " "

Fig. 21.

den kontinentale platform. Paa kartet foregaaende side er kaaterne for 10, 30 og 50 samt 100, 200 og 300 m.s dyp indtegnet. Kaaterne er tegnet paa grundlag av sjøkartverkets meget detaljeret utførte dybdelodninger. Der er med et rundt tal inden kartets omraade 1500—2000 lodskud, saa kaaterne har kunnet trækkes med ganske stor sikkerhet.

Selve Trænlandet bestaar av et stort antal større og mindre øer, hvorav 23 er over 0,1 km^2 store. 395 mindre øer har tilsammen et areal av 7,2 km^2; ialt er arealet av fast land 17,36 km^2. Alle disse øer er omgit av et meget grundt farvand, der er store arealer, hvor der ikke forekommer saa store dyp som 10 m., og seilleden ind til værene er derfor oftest trang og vanskelig. Havbunden synes fra de grundeste partier at skraane paafaldende jevnt utover, som man vil kunne se av kartet. Paa indsiden av Trænlandet forløper kaaterne jevnt med et litet bugtet forløp, paa yttersiden derimot er der langt mere komplicerte forhold; der er havbunden opdelt av render og forsænkninger, adskilt ved undersjøiske rygge, der undertiden hæver sig op mot vandflaten som baaer eller holmer[1].

Paa originalkartet i maalestok 1 : 50 000 blev trukket op kaater for 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 200, 250 og 300 m.s dyp og med planimeter er utmaalt de arealer, som falder indenfor de forskjellige kaater. Resultatet er fremstillet skematisk i hosstaaende figur, hvor arealerne indtil de forskjellige dyp repræsenteres ved cirkler med flateindholdet paaført.

Paa grundlag av disse maalinger er tegnet et idealprofil over Trænlandet; det er gjengit paa figuren med 20 ganger overdreven maalestok fra høiden. Det mest interessante træk er profillinjens praktisk talt rette forløp indtil et dyp av 30 m. eller muligens 1—2 m. mere.

[1] Hvis Trænlandet blev hævet 30—40 m. vilde det i sin omgrænsning ha en ikke ringe likhet med Dønna og med Brønnøhalvøen mellem Velfjord og Bindalsfjord i det sydlige Helgeland; likheten mellem de to sidstnævnte er ganske overraskende stor. Denne overensstemmelse er mere end en ydre likhet. Alle nævnte 3 landomraader er indad begrænset ved forkastningslinjer og har derfor enkle konturer; utad mot havet har brændingen faat virke, og vi har paa den side et yderst opdelt landskap med stor ørigdom og gjerne grundt vand i motsætning til de dype fjorder og render paa indsiden.

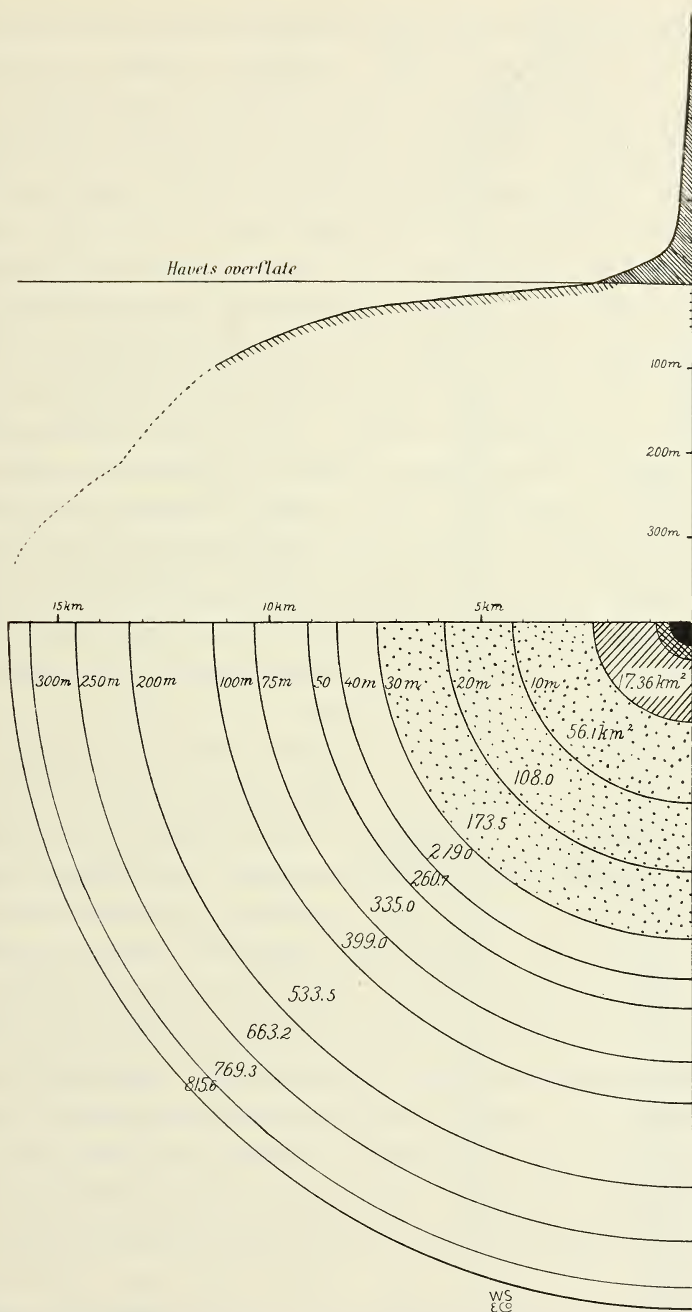


Fig. 22. Skematisk fremstilling av dybdeforholdene omkring Trænlandet. Det prikkede er den undersjøiske del av strandflaten. Øverst idealprofil av Trænlandet.

Den gjennemsnitlige heldning av havbunden paa denne strækning er 1 : 170. Fra dette punkt falder profillinjen sterkere av og har et buet forløp, indtil den ved ca. 100 m.s dyp blir endnu steilere. Dette har sandsynligvis ikke nogen dypere betydning men er betinget av den tilfældig valgte begrænsning av kartet. For dyp under ca. 100 m. kan derfor profillinjens forløp neppe ansees at ha nogen generel værdi. Forløpet indtil 30 m.s dyp er ganske det, som man skulde vente sig ved et abrasionsplan, opstaat under en langsom neddukning av landmasserne under havet, hvorunder brændingen efterhvert fik anledning til at virke paa nye og nye landmasser og derved jevnt abraderte i de forskjellige nivaaer. Hvor meget skyldes utfyldning av løse masser i fordypningerne utenfor det faste land, har man ingen anledning til at bedømme. Det er mulig, at den kan være betydelig; men man maa anta, at den har virket nogenlunde jevnt i de forskjellige dyp, saaledes at det karakteristiske forløp av profilet ikke kan skyldes nogen saadan utfyldning av løsmasser; denne har ikke været stor nok til at utviske karakteren av den undersjøiske del av strandflaten eller til at skjule dens nedre grænse.

Knækket paa kurven ved ca. 30 m.s dyp er ikke saa fremtrædende, som man kanske skulde vente sig efter de forestillinger man i almindelighet har om strandflaten. Det er imidlertid saa vidt markeret, at man kan fastsætte abrasionsplanets nedre grænse ved Trænen til 30—32 m. under havets overflate. De landmasser, som er fjernet ved den marine denudation, synes efter dette profil at dømme at ha været forholdsvis ringe; dette staar i god overensstemmelse med den av Högbom hævdede opfatning, som ogsaa jeg, uavhængig av de her meddelte maalinger, fandt at maatte slutte mig til.

Profillinjen har ogsaa et knækpunkt ved havoverflaten. Dette kan muligens tyde paa, at abrasionen her ute har været mindre over det nuværende havnivaa. Fænomenet finder imidlertid en sandsynligere løsning ved en anden forklaring, som jeg siden skal komme tilbake til.

Et profil som det her meddelte gir et sandere billede av forholdene, som de virkelig er, end et tilfældig valgt profil. Et saadant kan derimot

gi visse træk mere markeret. Hosstaaende figur gjengir et længde- og tverprofil over Trænlandet henholdsvis i VSV—ØNØ-lig og NV—SØ-lig retning. Renderne med U-formet tversnit paa indre side av Trænlandet fremtrær meget tydelig, likeledes avheldet mot den kontinentale platform paa utsiden. Nykerne paa Sanna (Trænfjeldene) og paa Dørvær (Dørværtind) skiller sig skarpt ut paa strandflateskjærgaarden, hvor man fæster sig ved den tilnærmet jevne høide, hvortil bergene paa øer, holmer og skjær stiger over havflaten. Dette trær ikke tydelig frem paa idealprofilet over Trænlandet. Sundene mellem øerne og skjærene utmerker sig ved en gjennemgaaende ringe dybde. Stort set viser profillinjen et utpræget jevnt forløp. Paa den ytre side av Trænen sænker strandflateplataaet sig til ca. 30—40 m.s dyp og falder saa sterkt av mot den kontinentale platform. Paa indersiden er forholdene anderledes. Der er det likesom al strandflateskulptur er snittet væk av dyprenden, som saaledes i sin nuværende form maa være yngre end selve strandflaten.

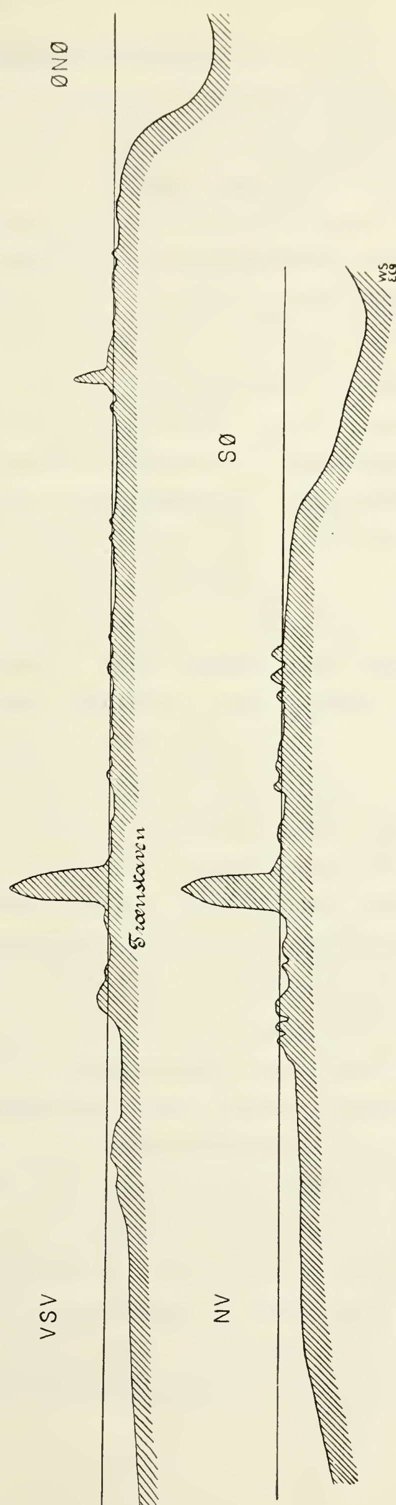


Fig. 23. Længde- og tverprofil av Trænlandet. Maalestok for længden 1 : 125 000. Høiden 5 ganger overdreven.

Fjordene og Strandflaten.

Det ledsagende kart omfatter Helgelands kyststrækning fra Stamnes (paa Alstenø) til Støtt eller nøiagtig fra 66° til 67° n. br. og fra 11° til 14° 10′ østlig længde.

Det berører et av de mest typiske partier av strandflateskjærgaarden, der kanske intetsteds naar en saa stor bredde som her. Et iøinespringende træk ved denne strandflates bygning er den sterke opdeling paa kryds og tvers av dype render, der blir optil 3—400 m. og mere, samt de forholdsvis talrike isolerede depressioner, som man træffer ellers. Disse dyp, som man har inden strandflaten og i fjordene længer ind, overstiger langt de dyp, som man finder umiddelbart utenfor strandflaten paa den kontinentale sokkel. Inden fjordsystemerne har man de største dyp, saaledes i Ranenfjord op til 540 m. og i Sjona, som er en av de dypeste fjorde i Helgeland, helt op til 640 m., mens man først ute paa haveggen ved det store avheld mot oceanets dyp, 17—18 mil (170—180 km.) i nordvest ut for Trænen eller 22—23 mil ut fra leden, træffer igjen lignende dyp, paa ca. 500 m. og derover. Mens man likeledes inden strandflaten ikke sjelden finder render og depressioner 400 m. og op til 450 m. dype, træffes lignende dyp paa den kontinentale sokkel først ca. 12 mil utenfor Trænen. Men gjennemgaaende naar dybderne paa den kontinentale sokkel ikke saa store maal, de varierer gjerne mellem 200 og 400 m., kanske hyppigst mellem 200 og 300 m.

Betragter man først fjordene inden det av kartet berørte omraade, merker man sig et temmelig regelmæssig Ø—V-lig forløp, utpræget ved en større regelmæssighet end tilfældet oftest er med Nordlandskystens fjorde. Grunden hertil er den, at saagodtsom alle disse fjorde er strøkfjorde, det vil si de forløper paralelt med de lagdelte bergarters strøk, som paa denne kyststrækning har en noksaa konstant Ø—V-lig retning. Fjordene er alle sterkt utdypet av istidens bræer, og de har træk, som viser typisk bræomformet karakter.

Sjona naar et største dyp av 640 m. og er en av de dypeste fjorde i Helgeland. Dens profil er trugformet som de U-formede dale, og dens sidefjorde er hængende i forhold til hovedfjorden. Det

er saaledes tilfældet med Silavaagen fra nord; fjordbunden falder fra mundingen av denne 220 m. paa en horisontal avstand av 500 m. og 370 m. paa en horisontal avstand av 1 100 m. Endnu mere markeret er forholdet ved sammenstøtet av Sørfjorden og selve Sjona; der er der et avheld av 400—450 m. paa en horisontal avstand av 800 m. fra det dypeste punkt i sidefjord til det dypeste av hovedfjordens rende. I Ranenfjord er Utskarpen paa samme maate hængende i forhold til hovedfjorden, og der er faldet ca. 300 m. paa en horisontal avstand av 8—900 m. Av de øvrige sidefjorde i Ranen er Finneidfjorden idetmindste ikke utpræget hængende.

I Melfjorden er baade Sørfjorden og Nordfjorden typisk hængende i forhold til hovedfjorden. Faldet av fjordbunden er henholdsvis 200 m. paa en horisontal avstand av ca. 1 700 m. og 250 m. paa 900 m. ved sammenstøtet mellem side- og hovedfjord.

Holandsfjorden er gjennemgaaende temmelig grund og bundforholdene er litet utpræget. Glaamfjorden har ingen egentlige sidefjorde, men betragter man Sandaabugten, som fortsætter i Næverdalen paa nordsiden, saa er den hængende i forhold til hovedfjorden.

De fleste av de større fjorde grunder av ut mot mundingen; det er tilfældet med Ranenfjord og med Sjona, likeledes med Tjongsfjorden og Glaamfjorden og paa en viss maate ogsaa med Melfjorden. Denne sidste er interessant ved sine dybdeforhold. Litt indenfor (1 1/2 km.) sammenløpet med Nordfjorden har hovedfjorden et dyp av ca. 250 m., men umiddelbart efter sammenløpet har den et dyp paa ca. 400 m. Videre utover hæver bunden sig langsomt og jevnt til mundingen av Sørfjorden, hvor dybden er 200 m.[1]; men efter sammenløpet falder bunden igjen sterk av, saa fjorden 3 km. længer ut paany er 400 m. dyp. Aarsaken til disse forhold synes at ligge klart i dagen. Melfjorden er en typisk bræeroderet fjord, det viser dens profil, hele dens konfiguration og de hængende sidefjorde. Under istiden, da bræerne fyldte op hovedfjord og sidefjorde, fik bræmasserne efter sammenløpet med sidefjordenes bræer

---

[1] Avstanden mellem Nord- og Sørfjorden er 9—10 km.

en forøket erosionsevne med derav følgende utdypning av leiet. Dette er et ikke ualmindelig forhold i de nordlandske fjorde.

Mange av fjordene deles av undersjøiske rygge paa tvers av fjorden i flere adskilte bassiner. Man ser saadanne i Holandsfjorden, i Tjongsfjord, Melfjordens sidefjorde og i Ranen. I denne sidste fjord gaar den naturlige forbindelse fra Sørfjorden gjennem Finneidefjord ut i Ranen; men en moræne stænger nu forbindelsen ved Finneide, og Sørfjorden staar i forbindelse med Ranen gjennem Skarpsundet paa vestsiden av Hemneshalvøen; her har altsaa en moræne helt stængt den naturlige forbindelse. Det er sandsynlig, at det ogsaa er morænener, som danner tverryggene i mange av de andre fjorde, om det end gjennemgaaende er vanskelig at konstatere det sikkert, da de mest er undersjøiske[1]. Jeg er tilbøielig til at tro, at den meget betydelige opgrunding ytterst i Sjona ogsaa skyldes store morænemasser, som er ophopet der. Ser man paa hosstaaende profil, synes det som Sjonas dyp korresponderer med dypet utenfor dens munding, og at der saaledes er en viss sammenhæng mellem disse.

Umiddelbart utenfor fjordenes munding merker man sig ved den indre kant av strandflaten en paafaldende sammenhængende, tildels temmelig ret forløpende, jevn og dyp rende, leden. Utenfor denne er strandflateskjærgaarden sterkt opstykket av render og depressioner, hvor man kan skille ut to hoved-

Fig. 24. Profil fra Sjonbotnet ut Sjona og i VNV-lig retning over strandflateskjærgaarden. Maalestok for længden 1 : 500 000. Høiden 5 ganger overdreven.

[1] I sit arbeide „Om to endemorænetrin i det nordlige Norge“, Norsk Geol. Tidsskr. B. II no. 11 anser J. H. L. Vogt ogsaa tverryggene i Holandsfjord for morænener. Ifølge Rekstads geologiske kart er der ingen moræne paa land ved disse steder, saa morænene maa i tilfælde være helt undersjøiske.

retninger, som gjør sig særlig sterkt gjældende. Et omtrent nord—sydlig forløp av renderne kjendetegner den ene hovedretning, og denne gjenfinder man omtrent overalt inden kartets omraade. Der kan være endel avvikelse til den ene og til den anden side; saaledes forløper renden nordover fra Hugla til Kvarø i retningen N 10° Ø, fra Kvarø og videre nord i N 15° V; renden paa østsiden av Dønna N 3—5° V, renden fra Gaasvær til Aasvær N 10° V, renden paa østsiden av Trænen N 2° V og renden fra Solvær over Maavær og langs østsiden av Nesø i ret N—S-lig retning. Denne sidste har et ringe dyp, men er særdeles lang og markeret og har et utpræget retlinjet forløp. Længden er 30—35 km.

Det andet system av render har et litt forskjellig forløp i den nordlige og sydlige del av feltet. Længst syd er hovedretningen omtrent ØNØ-lig, nordligst mere ret Ø—V-lig.

Renderne omkring Dønna har regnet fra syd følgende retninger. Ø 20° N, Ø 15° N, Ø 22° N, Ø 18° N og Ø 26° N. Længer nord har renden mellem Trænen og Lovunden et forløp Ø ca. 35° N; fra Hestmandø ind mot Melfjorden gaar en dyp rende i Ø 15° N, og helt nord ved Rødø har man en dyp, lang rende med et forløp Ø 5° N. Nordenfor er strandflaten grundere og mindre opdelt. Stort set korresponderer det ØNØ-lige rendesystem med fjordenes retning. Det gaar paralelt med strøket og har derfor i den nordlige del av kartet et mere Ø—V-lig forløp i overensstemmelse med strøket i denne trakt. Disse fjorder og render blir saaledes at betragte som neddukkede strøkdaler.

Renderne i N—S-lig retning er av en anden karakter. De overskjærer gjerne strøkretningen, er muligens gjennemgaaende litt dypere end strøkrenderne og har undertiden en mere markeret avgrænsning til den ene end til den anden side. Betragter man en av de mest utprægede render, f. eks. den paa østsiden av Dønna, ser man, at alle rygge og dalsænkninger i strøkretningen avsluttes uten videre mot renden. Den vestre side av denne er overalt temmelig brat, mens den østre tildels skraaner jevnere opad. Det synes vanskelig at forklare disse render, der er saa utpræget ved sin konstante

retning, paa anden maate end ved antagelsen av forkastningssprækker eller sprækkezoner, hvor berggrunden har været særlig litet motstandsdygtig likeoverfor de forskjellige geologiske kræfters nedbrytende arbeide, og langs hvilke forsænkninger derfor særlig let er blit dannet[1].

Disse forkastninger eller forkastningszoner kan man vanskelig direkte paavise, baade av den grund at renderne er neddukket under havet og fordi det er forbundet med store vanskeligheter at paavise forkastninger i sterkt regionalmetamorfoserte strøk[2].

Strandflatens indre grænse kan man i denne del av Helgeland regne omtrent til leden; i den nordligste del av kartet, omkring Støtt, rækker dog partier av strandflaten indenfor selve skibsleden.

Renderne i strandflaten finder man omtrent overalt fra den indre kant og til ca. 35 km. længer ut. De ytterste render har gjerne ikke en saa markeret form som de længer ind, de er større, bredere og har et mere avrundet præg.

Trænlandet er ved to meget brede og dype saadanne render skilt fra den øvrige del av strandflateskjærgaarden. Den ene rende gaar i nordlig retning med litt vestlig tendens; den anden gaar omtrent vestlig, bøier av i SV-lig retning og gaar tilslut ret i syd ut i Aasværfjorden. Disse renders skulptur viser, at de har dannet leiet for meget betydelige bræmasser. Dybden er meget stor; de grundeste partier er ca. 200 m. dype, men længer ut har renderne et dyp av over 400 m.

Utenfor de ytterste skjær av strandflateskjærgaarden har man ikke længer nogen tegn til at lignende render forefins. Havbunden viser her meget jevne bundforhold med ringe variation i dybderne. Enkelte depressioner paa under 400 m. forekommer; de samler sig til en meget bred forsænkning, der gaar i NV-lig retning fra Trænen ut

---

[1] Rekstad har nylig i et foredrag i Norsk Geologisk Forening (6—3—1915) først fremholdt forkastningernes betydning for dannelsen av renderne i Helgelands strandflateskjærgaard.

[2] I „Beskrivelse til kartbladet Dønna N. G. U. aarbok 1904“ omtaler J. Rekstad adskillige forkastninger. Den meget markerte forkastning ved Gulstad paa østsiden av Dønna har et N—S-lig forløp, praktisk talt paralelt med dyprenden østenfor. Løkta paa den anden side av dyprenden gjennemsættes av en forkastning i samme retning.

mot haveggen; det er Trændypet. Med dette forener sig en lignende rendeformig fordypning, som kommer ut fra Vestfjorden; men ingen av disse er render i den forstand som de, der fins inden strandflaten.

Spørsmaalet om rendernes dannelse hænger paa det nøieste sammen med spørsmaalet om selve strandflatens dannelse, et spørsmaal, som har været adskillig diskuteret, og hvor opfatningerne tildels har været meget avvikende. Man kan ikke betragte dem som to av hinanden uavhængige fænomener, likesom man heller ikke maa se paa strandflaten som et isoleret fænomen, men maa se den i sammenhæng med hele Helgelands morfologi; ut fra dette synspunkt vil jeg søke at gi nogen bidrag til forstaaelsen av strandflaten.

Helgelands geologiske bygning er i sine hovedtræk nu ganske ganske godt kjendt, fortrinsvis gjennem arbeider av J. REKSTAD og J. H. L. VOGT, men ogsaa gjennem en række yngre geologers arbeider.

Berggrunden utgjøres hovedsagelig av graniter, i mindre mængde av andre eruptive bergarter som gabbro, hornblendeskifre, olivinsten o. s. v. og av glimmerskifre, kalksten, dolomiter og desuten i mindre mængde av forskjellige andre sedimentære bergarter[1]. Nærværende forfatter har ved en tidligere leilighet pekt paa, at man i Nordland kan skille ut en mægtig zone langs med kysten, hvor graniter er de fremherskende bergarter. Denne zone, som jeg vil kalde *kystzonens granitregion*, har en litt varierende bredde, fra ca. 35 km. til ca. 50 km. Indenfor denne har man et bredt belte, hvor sedimentære bergarter er de dominerende. Dette omraade vil jeg benævne *den indre skiferregion*; det synes ogsaa, som man utenfor kystzonens granitregion har en lignende skiferregion, idetmindste for en del av Nordlandskysten. Jeg vil kalde det omraade *skjærgaardens skiferregion*.

Det indre dalløp i Nordland er knyttet til den indre skiferregion med sine let smuldrende skifre, kalkstener og dolomiter. Hele dette vældige dalløp maa i sit anlæg være av præglacial alder. Man hadde før den første istid et vidt forgrenet dalsystem, hvis hovedtræk var bestemt av undergrundens geologiske bygning. Istiden har utmodel-

[1] Se Fra Indre Helgeland. N. G. U. aarbok 1911, no. 2. Av JOHN OXAAL.

leret dette relief og vel kanske ogsaa i nogen grad forandret det, men de store træk er bibeholdt. Kystzonens granitmassiver dannet store opragende fjeldkomplekser, som stængte mellem det indre dalløp og havet, og kun enkelte steder var denne zone gjennembrudt av forbindelsesdaler.

I det distrikt, som ligger utenfor kystzonen med dens graniter, og som nu indtas av strandflaten, er berggrunden paa denne del av Helgelands kyst for en væsentlig del opbygget av skifre. Likesom ellers i Helgeland har der ogsaa her været utarbeidet et relief, der væsentlig har været bestemt av undergrundens beskaffenhet. Ved istidens begyndelse har man saaledes efter al sandsynlighet i Nordland hat en topografi der i hovedtrækkene stemte overens med det nuværende. A. G. Högbom har klart præciseret denne opfatning, og mine studier av topografien i Helgeland har bragt mig til samme resultat.

Med hensyn til den betydning, som istidens bræer har hat for omformningen av det forhaandenværende relief, tror jeg ikke man uten videre kan si, at den har været ringe. Bræernes eroderende evne maa nemlig avhænge av formen av det underlag, hvorpaa de bevæger sig. Hvor en jevnt mægtig bræ langsomt skrider frem over et tilnærmet fladt eller jevnt bølgende underlag, har nok dens erosionsevne i almindelighet ikke været stor, og stort seet har underlaget beholdt det utseende det hadde. Dette har Högbom vist for Mellem-Sveriges vedkommende. Men forholdet stiller sig anderledes, naar bræmasserne i et allerede eksisterende dalsystem samler sig i et hoveddalføre. Da vil bræens eroderende evne økes i meget høi grad, og det forhaandenværende relief forsterkes ved en sterk utdypning av dalen. Fjordenes profil, systemet med de hængende sidefjorde, den store utdypning med gradvis avtagen av fjordenes dybde utover, alle disse træk viser, at fjordene og deres rendeformige fortsættelse utover i strandflaten maa være et verk av istidens bræer, om de end i sit første anlæg er fra præglacial tid. Renderne i strandflaten er efter alt at dømme klippebassiner, de er saavidt man kan avgjøre avgrænset utad ved en fjelderskel; ogsaa

dette tyder paa, at de er dannet ved en utdypning av et allerede eksisterende relief.

Högbom fremholder vanskeligheten ved at forklare dannelsen av render, som gaar paa tvers av isbræernes bevægelsesretning som iseroderte; men dertil er at merke, at man kjender svært litet til bræbevægelsens retning under de forskjellige avsnit av istiden; der kan ha været mange lokale avvikelser[1]. Högbom bemerker at renderne ikke kan være dannet ved en selectiv iserosion, og deri er jeg enig; men det relief, som fandtes allerede før begyndelsen av den første nedisning og som var betinget av undergrundens geologiske bygning, idet det dels var avhængig av strøkets retning, og bergarternes forskjellige motstandsevne mot erosionen, dels av forkastningslinjernes retning, har til en viss grad dirigeret bræbevægelsens retning og den erosion, som har ledsaget bræbevægelsen. Derigjennem er en overdypning av forsænkningerne i det allerede eksisterende relief fremkommet. Det blir neppe mulig tilfredsstillende at forklare de render og lokale depressioner, der paa alle kanter er omgit av fast fjeld op mot strandflatens nivaa, som fremkommet alene ved det rindende vands erosion.

I almindelighet har man anset strandflatens øvre grænse at ligge ved 30—50 m.s høide over havet, uten at man har kunnet gi noget nøiagtig fikseret maal for den. Den ligger øiensynlig litt høiere inde ved kysten end ytterst i skjærgaarden. Den nedre grænse ligger ute ved Trænen som nævnt i 30—32 m.s dyp under havet, og alt det mellemliggende skulde efter denne opfatning tilhøre strandflaten. Sahlström[2] beskriver meget indgaaende abrasionsplaner fra Dønna og Herø i en høide henholdsvis av 10 m. og 5—8 m. over havet; de er særdeles vel utviklet og utpræget horisontale; men han kan vanskelig se nogen forbindelse mellem disse abrasionsplan og strandflatens øvre grænse omkring 40 m. Med hensyn til denne sidste

---

[1] Baade Rekstad og Sahlström beskriver tilfælder, hvor skuringsmerkerne i rendeformige forsænkninger gaar i en anden retning end i de omgivende partier.

[2] Om den glaciala erosionen å den norska strandflaten. G. F. F. Bd. 36, 1914, pag. 343.

uttaler han, at noget sammenhængende abrasionsplan omfattende hele strandflaten i ca. 40 m.s høide har ikke eksisteret.

Det er et av de mest iøinefaldende træk ved strandflateskjærgaarden, at alle berg og rygger paa holmer og øer naar op omtrent i jevnhøide med hinanden, saaledes at skjærgaarden set paa frastand fortoner sig med en temmelig nær horisontal øvre begrænsningslinje, beliggende omtrent 40—50 m. o. h., kanske nærmest det førstnævnte tal. Jeg tror man vanskelig kan forklare dette fænomen som uavhængig av strandflaten. Imidlertid er jeg opmerksom paa, at det er vanskelig at se nogen direkte sammenhæng mellem dette nivaa og de av Sahlström beskrevne abrasionsplan i 10 m.s høide o. h. Det abrasionsplan, man har ute paa Trænlandet, væsentlig beliggende under havets nivaa, synes ogsaa at være noget for sig, uavhængig av det nævnte øvre grænsenivaa[1].

Denne eiendommelighet tror jeg finder sin forklaring ved følgende betragtningsmaate. Som utførlig omtalt i næste avsnit er jeg av forskjellige grunde kommet til det resultat, at der maa ha været 3 istider med 2 mellemliggende interglacialtider. I den første interglacialtid utarbeides et abrasionsplan, som svarer til den øvre grænse av strandflateregionen. Den anden istids bræmasser gik over dette abrasionsplan og omformet det til en viss grad, ga det i detaljerne en ny skulptur. I den følgende interglacialtid utarbeidedes der abrasionsplan i andre nivaaer, som det synes fortrinsvis i ringe høide over nuværende havstand. Den sidste istids bræer gik igjen over landet men de naadde ikke saa langt ut og var neppe saa mægtige som de foregaaende istiders. De har heller ikke hat saa stor erosionsevne, og derfor er disse lavereliggende abrasionsplan saa vel vedlikeholdt, at endog strandlinjelignende dannelser fins opbevart, mens det høiereliggende, til første interglacialtid svarende abrasionsplan, er blit sterkt destrueret og opdelt i adskilte partier.

Fremtidige undersøkelser i tilgrænsende strøk faar vise, om denne betragtningsmaate kan gi en almindelig og fyldestgjørende forklaring paa dette eiendommelige fænomen i strandflaten. Man maa ikke se

---

1 Se kart, profil og beskrivelse pag. 83 ff.

bort fra, at ogsaa andre forhold kan ha influeret, først og fremst undergrundens beskaffenhet med de forskjellige bergarters forskjellige motstandsevne mot erosionen, og de lagede bergarters faldretning; endvidere maa det ha været av betydning, om landets sænkning under strandflatens dannelse har været jevn eller om den har foregaat rykvis med længere stans i bestemte nivaaer. Der foreligger forøvrig allerede undersøkelser, som synes at tyde paa, at den ovenfor givne forklaring har almindelig gyldighet. Th. Vogt omtaler i sit arbeide om Lofoten, at der er flere nivaaer i strandflaten, og at de høiereliggende er de ældre, der delvis er blit ødelagt under dannelsen av de yngre. Fra Spitsbergen meddeler A. Hoel om lignende forhold.[1] Flere steder paa Prins Carls Forland fins der mellem den vel utviklede og godt bevarede abrasionsflate og fjeldene bakenfor omraader med en litt ujevn overflate med en høide over havet varierende fra 30 til 100 meter. Der synes her at være abrasionsplan i to nivaaer og av forskjellig alder.

Strandflatens alder. Istiderne.

De forskere, som tidligere har beskjæftiget sig med spørsmaalet om strandflatens alder, er kommet til noget forskjellige resultater. Reusch[2] henlægger dens dannelse til tertiær tid, en opfatning som J. H. L. Vogt[3] ogsaa slutter sig til, likesom ogsaa Davis[4] fremholder denne anskuelse i Physical Geography. Allerede meget tidlig i diskussionen herom vendte Andr. M. Hansen[5] sig mot denne opfatning og fremholdt, at strandflaten maatte være dannet under den avsluttende del av den store istid (den epi-proto-glaciale tid), et avsnit, som han betegner som fjordtiden. Med hensyn til strandflatens bredde, betragter han den ikke som et hele, men som en sammenslutning

[1] Resultats des Campagnes Scientifiques etc. Fyrsten av Monacos publikationer. Fascicule XLII, Troisième partie par Adolf Hoel. Monaco 1914, pag. 27.
[2] Strandflaten etc. N. G. U. no. 14. Aarbok 1892—93.
[3] Søndre Helgeland. N. G. U. no. 29. Kristiania 1900.
[4] Physical Geography. Boston 1899.
[5] Om strandflaten. Arch. f. Math. og Naturv. 1894.

av mindre abrasionsflater langs fjordløp og sund. NANSEN[1] har en lignende opfatning. Han præciserer sterkt, at fjordene eksisterte før strandflaten blev dannet, og at denne paa forhaand var sterkt opstykket. Selve dannelsestiden henlægger han til interglacial tid, idet han ogsaa er inde paa ANDR. M. HANSENS tanke om en begyndende strandflatedannelse endnu mens fjordene var fyldt av bræer. TH. VOGT[2] slutter sig til ANDR. M. HANSENS og NANSENS opfatning av strandflaten, og HÖGBOM har ogsaa i en klar, oversigtlig fremstilling av hele strandflatespørsmaalet git denne opfatning sin tilslutning.[3]

For bedømmelsen av aldersspørsmaalet har man følgende holdepunkter, som jeg kort vil resummere:

Man har intetsteds en saadan utviklet strandflate med skjærgaard som den norske i ikke glacieret omraade.

Der er flere momenter, som taler for, at fjordene og deres fortsættelse som render i strandflaten er utarbeidet før dannelsen av strandflaten. Denne kan nemlig ikke være dannet som ett abrasionsplan, men maa være dannet som partielle abrasionsplan langs vide, aapne og ikke for grunde fjordløp. Det er sandsynlig, at disse først har været videt ut og dypet ut av bræer. Fjordene og renderne viser ogsaa i overensstemmelse hermed typisk glacieret karakter.

Strandflaten har efter sin dannelse i sin helhet været dækket av bræer ved et nyt fremstøt av istidens bræmasser. Man finder skuringsmerker like til de ytterste skjær paa hele Helgelands skjærgaard. Paa Trænlandet finder man dem dog ikke; men der viser de store flytblokker og den typiske strandflateskjærgaardkarakter, at storbræen ogsaa maa ha rukket dit ut en gang efter strandflatens dannelse.

---

[1] The bathymetrical features of the north polar seas. Kristiania 1904.

[2] Landskapsformerne i det ytterste av Lofoten. Dette selskaps aarbok 1911—12.

[3] En helt avvikende anskuelse er blit hævdet av DE GEER og av SEDERHOLM. De tænker sig strandflaten dannet ikke som et abrasionsplan, men ved forkastninger, langs hvilke landet er indsunket. De gjenstaaende partier paa strandflaten, nykerne, er de ikke indsunkne deler. HÖGBOM har utførlig imøtegaat denne opfatning, og jeg kan fuldt ut slutte mig til hans argumentation. Naar jeg i nærværende avhandling har fremholdt forkastningernes betydning for strandflatens dannelse, saa tænker jeg mig det paa en ganske anden maate end DE GEER og SEDERHOLM.

Trænens fjeldformer er ikke glaciale, og paa Trænen finder man som nævnt ikke skuringsmerker, likesom fjeldet i sin helhet ikke har friskt glacieret karakter. Den istid, som har efterladt sig friske skuringsmerker i hele skjærgaarden forøvrig, kan ikke ha naadd ut til Trænen. De dype render paa indsiden av Trænen, som skiller det fra den øvrige skjærgaard, har antagelig dannet avløpsrender, hvorigjennem ismasserne blev avledet.

Naar man sammenstiller disse observationer faar man følgende sandsynlige utviklingsgang i strandflatens dannelse paa Helgeland:

Præglacial tid.

Den store istid med fjorddannelse og utarbeidning av render i skjærgaardsregionen.

Interglacial tid med strandflatedannelse[1].

Istid med bræer dækkende hele strandflaten og med utformning av den typiske skjærgaard.

Interglacialtid med utviskning av glacialmerker og med omdannelse av fjeldformerne paa Trænen. De vel vedlikeholdte abrasionsplan nær havets nuværende stand er antagelig utarbeidet i denne tid.

Istid med bræer til Lovundvær, men med avbøining i renderne paa indsiden av Trænen; ellers naadde bræen ut til de ytterste skjær paa Helgelandskysten. Friske glacialmerker i hele den del av strandflateskjærgaarden, som den berører.

Postglacial tid.

Det kan ha sin interesse ogsaa at berøre de andre muligheter angaaende tiden for strandflatens dannelse og de følgende istider:

Alt. II.

Præglacial strandflate.

Den store istids bræer til utenfor Trænen, med fjorddannelse og utformning av skjærgaarden.

Interglacial tid.

Bræ til Lovundvær.

Postglacial tid.

Alt. III.

Præglacial tid.

Store istid med fjorddannelse.

Interglacial tid med strandflatedannelse.

Bræ til Lovundvær med avbøining av bræmasserne i renderne indenfor Trænen. Blokker med drivis ført til Trænen.

Postglacial tid.

---

[1] Det er sandsynlig, at strandflatedannelsen er paabegyndt allerede saa tidlig som i den sidste del av den store istid, da bræerne endnu laa i fjordene (fjordtiden), Andr. M. Hansens opfatning, og at den saa har fortsat utover i interglacialtiden.

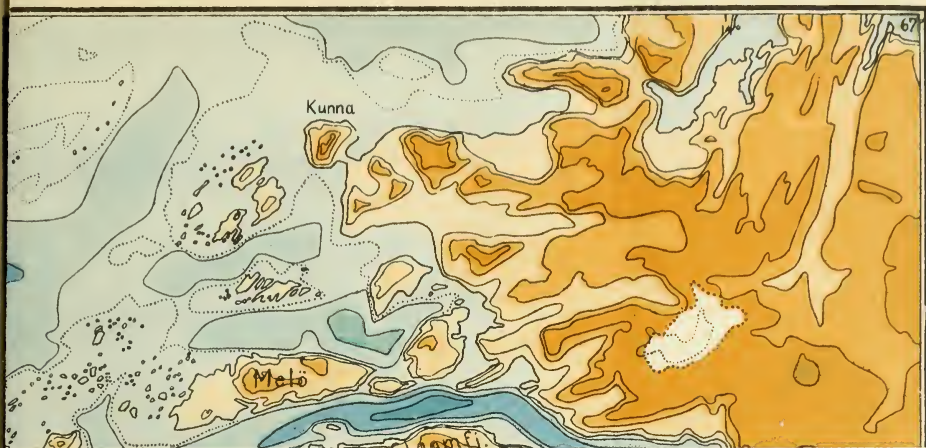
Det første alternativ vil svare til Reusch og J. H. L. Vogts opfatning av strandflaten som præglacial; denne anskuelse kan jeg av tidligere omtalte grunde ikke tiltræ. Det andet alternativ vil kun fordre to istider til forklaring av fænomenerne. Det blir efter min opfatning utilstrækkelig, for Trænlandets strandflate vil isaafald ikke bli berørt av isen efter sin dannelse. Da man imidlertid har typisk skjærgaard derute, maa man forutsætte, at den har været bræskuret. Efter Rekstad er ogsaa flytblokkerne saa store, at de utelukker muligheten for drivistransport. Man kunde som endnu en mulighet tænke sig at den sidste istids bræ har rukket utenfor Trænen og under tilbakerykningen gjorde en længere stans ved Lovundvær. Men heller ikke den forklaring forefalder mig helt tilfredsstillende.

Den først antydede utvikling synes at være den, som bedst gir forklaring paa alle de forskjellige eiendommeligheter ved strandflaten.

Denne utvikling svarer i det store og hele til den, som ogsaa av Högbom er skisseret for strandflaten. Som nyt kommer her til, at man for tilfredsstillende at forklare forholdene paa Trænen i den ytterste strandflateskjærgaard maa regne med en tredie istid, som ikke har berørt dette ytterste parti av vort land, samt utskillelsen av et yngre trin i strandflatens dannelse, som henlægges til den anden interglacialtid.

Spørsmaalet er nu om den eiendommelighet ved Trænlandet, at det ikke har været berørt av den sidste istid, staar som et isoleret fænomen, eller om det har noget sidestykke ellers i vort land. For den aller største del av landet vil kun den ytterste del av skjærgaarden komme i betragtning, og denne er gjennemgaaende litet undersøkt, saa for størstedelen av landet vet vi litet sikkert herom. For Lofotens vedkommende har man dog en indgaaende morfologisk specialundersøkelse av Th. Vogt, hvorav det fremgaar, at de ytterste deler av Lofoten viser træk, som har meget tilfælles med Trænlandet. Noget sikkert om de forskjellige istider kan man der vanskelig utlede, for Lofoten har været lokalglacieret, saa merker fra mulige tidligere istider er blit utvisket. Det aller

ytterste av Lofoten maa imidlertid længe ha ligget fri for isdækning og utsat for havets og brændingens virkninger. Paa Røst kan der ingen spor paavises efter istiden, og paa Værø kun enkelte svake antydninger, mens erratiske blokker ikke er kjendt derfra. Paa den anden side har man her talende vidnesbyrd om havets kjæmpemæssige arbeide i de vældige havhuler, der i størrelse kommer op mot Trænens og i nykerne paa strandflaten. Det synes efter VOGTS beskrivelse at være meget som taler for, at det ytterste Lofoten er et land av samme beskaffenhet som Trænlandet, en del av det isfri forland, man maa ha hat under den sidste istid; det har som Trænlandet ligget ubeskyttet og utsat for havets mægtige virksomhet, og det har tapt de fleste spor av, at istidens bræer en gang har rukket hit ut og dækket landet.


Kunna
Melö
67

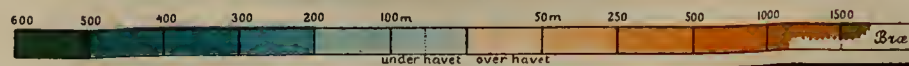
Kunna
Melø
Skarsfj
Holandsfj
Svart-
isen
Rødø
Nesø
Hest-
mandø
Trænen
Kvarø
Lovunden
Tomma
Hand-
nesø
Ranen
Hemnes
Hugla
Dønna
MO
P.C.
11°
12°
13°
14° ö.f.Gr.

Nordre Helgelands Kyststrækning

Dybde- og höidekart
ved

John Oxaal

Kristiania 1915 Maalestok 1:400000



E. Krafft

Kart- & Litogr. kont. Kr.ania

Dr. O. J. SKATTUM

INTERESSESFÆRERNE OG DE AAPNE GRÆNSER I KOLONIMAGTERNES POLITIK

Den politiske grænse har i tidens løp gjennemgaat en lang historisk utvikling fra ufuldkomne til stadig mere fuldkomne former, betinget av folkenes kulturstandpunkt og deres derav følgende større eller mindre krav til den politiske avgrænsnings nøiagtighet. Hos folkeslag paa et lavere kulturtrin er hverken kravet om eller trangen til en skarpere politisk begrænsning tilstede. Deres statsbevissthet er kun svakt utviklet, deres primitive levesæt og ringe folketal har endnu ikke skapt nogen ekspansionstrang hos dem. Tvertom. De usikre forhold, den næsten permanente krigstilstand, som særkjender naturfolkenes mellemfolkelige tilværelse, gjør grænsezonen til den naturlige form for politisk avgrænsning paa dette kulturtrin. Grænserne er ikke nøie fastsatte linjer, men aapner sig ut mot et mellem-land, som ved sin beskaffenhet danner et godt isolerende belte mellem nabostammerne. Denne grænsezone kan da enten være lagt tilrette av naturen selv ved ørkenstrøk, myrstrækninger, fjeld, urskog eller ogsaa er den av de interesserte stammer med vilje omdannet til ødemark og vildniss. Den holdes da enten ubeboet eller brukes kun som fælles jaktmark. I begge tilfælde blir grænsezonen en støtpute, som gjør sit til at hindre rivninger stammerne imellem.

Vi kjender grænsezonen som den almindelige grænseform hos de uteneuropæiske verdensdeles stammer og halvstater. Vi kjender den

ogsaa fra tidligere tiders politisk-geografiske tilstande i vor egen verdensdel. Saaledes dannet ødemarker mangesteds de skillende belter der hvor kelter, germaner og slaver støtte sammen. Tivedens og Kolmårdens skogaaser skilte mellem göter og svear, og paa Danmarks sydgrænse var et lignende grænsebelte. I middelalderens Tyskland holdt saadanne grænsezoner sig like til ind i det 12te aarhundrede, og langt ned i den nyere tid dannet Syd-Ruslands ukrainer det aapne grænseland mot tatarerne.

Men med stigende kultur vokser nationalbevisstheten og fordrer en nøiagtigere begrænsning av statsomraadet. Samtidig nødvendiggjør næringslivets utvikling og befolkningens vekst en sterkere utnyttelse av jorden og kræver en utskiftning av grænsezonens fællesskap, som f. eks. delingen av det norsk-russiske fællesdistrikt ved ishavet 1826. Saaledes skrumper grænse*zonen* litt efter litt ind til en grænse*linje*. Fra den aapne grænsezones omtrentlighet utvikler den politiske grænse sig tll en lukket grænselinjes nøiagtighet og naar sin mest fuldkomme form i den videnskabelige grænse, matematisk skarpt fiksert ved geodæsiens og kartografiens hjælp. Men den videnskabelige grænse er et produkt av den høieste kultur og findes derfor endnu næsten udelukkende i Europa. I de andre verdensdele har ogsaa de europæiske kolonier længe lidt under lignende ufuldkomne grænseformer som naturfolkenes stammeomraader. Hvor den europæiske okkupation gjaldt kyststrøk av en helt eller delvis organisert stat, som i Ost-Indien og Nord-Afrika, Mexico og Peru, blev som regel en erobring av det hele territorium nødvendig, og da fik den nyerhvervede koloni fra første stund en forholdsvis fast politisk avgrænsning. Men som oftest tilhørte den okkuperte kystlinje vilde eller halvvilde folkeslags svakt avgrænsede eller helt grænseløse landomraader, og den vordende koloni fik da en ubestemmelig utstrækning med aapne grænser mot det ukjendte indland, et forhold, som faar sit synlige uttryk paa de historiske og politiske karter, hvor koloniernes farver blir svakere indover og tilslut taper sig i indlandets uttryksløse hvite farvetone. Dette „Hinterland“ betragtet enhver kolonimagt som sit selvskrevne interesseomraade, og dette

antok ofte rent fantastiske dimensioner; i Nord-Amerika f. eks. strakte sjømagternes interesseomraader sig i det 17. aarhundrede som brede parallele belter tvers over kontinentet fra kolonistrimlene paa østkysten til den endnu næsten ukjendte Stillehavskyst. Men disse interesseomraader var ikke avgrænset og heller ikke anerkjendt av de konkurrerende kolonimagter. De gav derfor anledning til uavladelige rivninger mellem rivalerne og mellem de indfødte stammer, som stod paa forskjellig side i dette forspil til deres races dødstragedie. Vi skal dog se, at der allerede i den første kolonisationstid gjøres alvorlige forsøk paa en forhaandsdeling og gjensidig anerkjendelse av de store ukjendte interesseomraader.

Den moderne kolonisation er en følge av de store opdagelser i det 15. og 16. aarhundrede og gaar haand i haand med dem. De nationer, som gjorde de første opdagelser, blev ogsaa de første kolonimagter. For Portugal og Spanien aapnet sig nærsagt ubegrænsede omraader for kolonisatorisk virksomhet baade i den gamle og den nye verden. Allerede 1454 fik Portugal pave Nicolaus V til at erklære alt nyopdaget land syd og øst for Kap Bojador „usque ad Indos“ for portugisisk interesseomraade, og denne avgjørelse blev anerkjendt av Spanien 1479. Men ved Amerikas opdagelse og Spaniens okkupation av de nyopdagede øer ansaa Portugal sig krænket i den okkupationsret, som kristenhetens høieste autoritet hadde tildelt dem. Alle trodde jo dengang, likesom opdageren selv, at disse øer var dele av Indien. Efter spansk initiativ blev saken indanket for pavelig voldgift. Men efter nogen mislykkede, høist ugeografiske forsøk fra pave Alexander VI.s side paa at trække en grænselinje mellem de portugisiske og spanske interesser, blev spørsmaalet gjenstand for diplomatiske forhandlinger. Ved den berømte overenskomst i Tordesillas 7. juni 1494, stadfæstet av pave Julius II 24. januar 1506, enedes man endelig om en meridional demarkationslinje 370 leguas vest for de Kapverdiske øer. Jeg har dvælet saavidt utførlig ved denne ordning, fordi overenskomsten i Tordesillas er det første forsøk paa at løse koloniale tvistemaal ved en traktatmæssig deling paa forhaand av de rivaliserende magters interesseomraader. Ved

overenskomsten i Tordesillas deltes nemlig de nyopdagede kyststrøk og det bakenfor liggende ukjendte indland i 2 vældige interessesfærer en spansk vest for ca. 44° W. Gr. og en portugisisk øst for denne halvmeridian. Det blev imidlertid uavgjort, hvorvidt denne deling ogsaa skulde gjælde den østlige halvkule og om demarkationslinjen her skulde følge den antipodiske halvmeridian for 44° W. Gr. Denne ufuldstændighet blev derfor kilden til endeløs strid mellem Portugal og Spanien, som kun fik sine interessesfærer avgrænset paa den vestlige halvkule. Da saa Portugal og Spanien ad motsatte veier naadde Krydderiøerne, det forjættede land, blev denne mangel saa meget føleligere. Ved overenskomsten i Zaragossa 22. april 1529 enedes de endelig om en ny demarkationslinje paa den østlige halvkule, nemlig halvmeridianen for ca. 143° E. Gr. Men overenskomsten i Tordesillas har ikke bare historisk interesse, forsaavidt som den anviste samtidens to kolonimagter hver sin umaadelige interessesfære som et aapent felt for kolonial utnyttelse. Den faar ogsaa stor betydning for fremtidens politisk-geografiske ordninger over store deler av jorden. Den er nemlig det første forsøk paa at trække en matematisk grænselinje og blir derved forbilledet for al senere tiders matematisk grænseordning efter parallelcirkler og meridianer. En saadan grænseordning er selvfølgelig ufuldkommen i samme grad som den er ugeografisk. Men den var praktisk og bekvem at ty til i de dele av jorden, hvor en forhaands grænseordning viste sig paakrævet, endnu før kystens indland var kjendt, end si geografisk utforsket.

I Europa kom den selvfølgelig ikke til anvendelse, næsten heller ikke i Asien; men i Nord-Amerika er den næsten overalt blit den endelige grænseordning baade mot Canada og mellem enkeltstaterne indbyrdes. Likesaa i Australien, hvor de nuværende kolonigrænser er de gamle matematiske grænselinjer for deres tidligere interesseomraader, saaledes som vi endnu ser forholdet utvikle sig for den vordende koloni Nord-Australien. Den matematiske grænselinje blev ogsaa den foreløbige grænseform for de europæiske interessesfærer i Afrika. Her har nemlig særegne geografiske og historiske forhold i den sidste

menneskealder medført en typisk utvikling av disse mindre fuldkomne former for politisk avgrænsning og kolonial organisation. Det koloniale stormløp i slutten av det 19. aarhundrede gjorde det nemlig paatrængende nødvendig at etablere en rationel ordning av det interkoloniale forhold i denne verdensdel.

I Afrika hadde den europæiske kolonisation i aarhundreder gjort meget smaa fremskridt. Afrikas indre var nemlig vanskelig tilgjængelig og derfor længe lite kjendt. Og da de store opdagelser aapnet adgang til andre jordstrøk, som syntes mere lovende og som var lettere at trænge frem i, blev Afrika glemt. Da kolonierne i Ostindien og Amerika allerede var fuldt organisert og flere steder endog hadde utviklet sig til selvstændige stater, var de fleste afrikanske kolonier endnu ikke kommen utover faktorianlæggenes primitive stadium; de var fremdeles bare smale kyststrimler av ubestemmelig utstrækning med aapne grænser baade indover og til siderne. Slik var situationen indtil midten av det 19. aarhundrede. Da kom der fart i den geografiske utforskning ved BARTHS reiser i nord og LIVINGSTONES i syd, og et kvart aarhundrede senere var Afrikas indre kjendt i sine hovedtræk efter STANLEYS færd gjennem Central-Afrika 1874—77. De gamle kolonimagters interesse blev vakt, og nye rivaler gjorde snart sine første famlende forsøk: Belgien og de nye nationalstater Italien og Tyskland. Med ét slag forandredes situationen: Afrikas kolonisation blev et hovedspørsmaal i den europæiske storpolitik, og truende konflikter syntes allerede at varsle om en gjentagelse av det 18. aarhundredes kolonikrige paa afrikansk grund. Særlig gjaldt striden Kongo-bækkenet, hvor Belgiens konge LEOPOLD II fandt et passende felt for realisationen av sin gamle plan om belgisk kolonisation. Denne møtte motstand fra britisk og portugisisk side; men ved kraftig støtte fra de Forenede stater, Frankrike og Tyskland lykkedes det Belgierkongens kloke politik at faa oprettet Kongostaten i Afrikas hjerte — i navnet en fristat under international kontrol, men i virkeligheten en belgisk koloni under LEOPOLD II.s styre.

Næsten i hele Europa var der en sterk følelse av, at nu stod man likeoverfor en kolonial utvikling av uoverskuelig rækkevidde, nu da

et nyt kontinent og nye racer skulde gjøre sin indtrædelse paa historiens skueplass. Og under det mere eller mindre sterke indtryk herav vaktes paa mange hold trangen til en international forstaaelse om de europæiske magters optræden i Afrika. I den hensigt samledes 15. novbr. 1884 en international konference i Berlin under Bismarcks forsæte. Berlin-konferencens generalakt av 26. febr. 1885 avgrænset et bredt belte tvers over Central-Afrika, det saakaldte konventionelle Kongobækken, og for dette vedtok den internationale regler om slavehandelens ophævelse, beskyttelse av indfødte, missionærer og reisende, nøitralitetsret, frihandel, religiøs frihet, fri skibsfart paa Kongo og Niger, endelig om betingelser for okkupation av land paa kysten av det afrikanske fastland. Ved disse bestemmelser skaptes i liberale, folkeretslige former det første grundlag for det fremtidige interkoloniale samvirke i Afrika. Berlin-konferencens generalakt er det første i en lang række av diplomatiske aktstykker som i mindre end et fjerdedels aarhundrede gjennemførte en fredelig politisk deling av Afrika i Berlin-konferencens aand paa grundlag av forhandlinger mellem de interesserte kolonimagter.

Berlin-konferencens §§ 34 og 35 hadde fastsat regler for fremtidig anneksion av afrikansk kystland; men snart fik den grundsætning gyldighet, at der til hver kystkoloni hørte et større eller mindre stykke av det indenfor liggende „Hinterland“, et uttryk som har faat international hævd som kolonialpolitisk terminus. Men den hensynsløse koloniale væddestrid, som nu var begyndt, gjorde det indlysende at skulde dette hinterland vedblivende ha aapne grænser, vilde der aapne sig utsigt til endeløse kampe om afrikanske kolonier. Derfor blev en traktatmæssig avgrænsning paa forhaand en bydende nødvendighet, før indlandet endnu var tat i virkelig besiddelse. Det var altsaa ikke den egentlige koloni, hvis grænser blev fastsat; man avgrænset, saavidt mulig, med en gang hele den koloniale interessesfære.

Dette uttryk hadde hittil været lite brukt og var et begrep av ubestemt og flytende karakter uten almindelig anerkjendt indhold. Fra nu av faar uttrykket interessesfære en bestemt betydning og

utvikler sig til et fast folkeretslig begrep i kolonimagternes politik I den moderne kolonialpolitiske sprogbruk er interessesfære den folkeretslige betegnelse for et landomraade, som en europæisk stat av hensyn til sin nærliggende koloni anser som vigtig og værdifuld for sin kolonisatoriske virksomhet, enten av politiske, kommercielle eller strategiske grunde. Av disse hensyn søker vedkommende stat at sikre sig eneret til okkupation av dette landomraade ved traktater med andre stater, som kan antages at forfølge lignende maal og ved officiel meddelelse av disse traktater til de andre magter. Den traktätmæssige avgrænsning av en interessesfære er kun retslig bindende for de kontraherende magter. Men i realiteten blir ogsaa de andre magter bundet ved sit uttrykkelige eller stiltiende samtykke, efterat traktaterne er meddelt dem ved notifikation. Hvis ingen av disse nedlægger protest, kan altsaa vedkommende stat ta interessesfæren i besiddelse uhindret av de andre magter; dens anneksion blir da et indre spørsmaal mellem vedkommende stat selv og den indfødte befolkning. Interessesfæren hører ikke, saaledes som den egentlige koloni, med til vedkommende kolonimagts statsomraade. Denne har ikke statsmyndighet inden interessesfæren, men kun okkupationsret og retten til allerede før okkupationen at hindre utøvelsen av fremmed statsmyndighet indenfor interessesfærens omraade. Interessesfæren er altsaa en koloni i sin vorden, det første utviklingstrin henimot virkelig koloni. Først litt efter litt ophører dette foreløbige stadium og efterhaanden blir interessesfæren — ofte gjennem protektoratets overgangsform — indforlivet i vedkommende kolonimagts statsomraade. idet den gjennem retspleie og administration skridtvis underlægges den koloniale organisation.

Saaledes blev Afrika i folkeretslig bindende former opdelt i traktatmæssig avgrænsede interessesfærer, som uten at tilhøre statsomraadet, gav frit spillerum for kolonisatorisk virksomhet, en ordning, som ikke kunde gi anledning til rivninger i samme grad som en nøiagtig avgrænsning av det egentlige koloniomraade.

Afrikas utparcellering foregaar i tre utviklingstrin, betinget av koloniseringsarbeidets gradvise fremadskriden haand i haand med den

geografiske utforskning. Da Afrikas indre i 80-aarene endnu var lite kjendt, maatte man som regel nøie sig med en retlinjet matematisk avgrænsning efter meridianer og paralleler eller diagonaler mellem disse. Til en begyndelse var det som oftest tilstrækkelig at lukke interessesfærernes aapne grænser til siderne. Derfor gaar 80-aarenes traktater væsentlig ut paa at optrække deres „sidevægger“. Først eftersom det indre land blev mere kjendt og kolonisert, blev det ogsaa nødvendig at optrække interessesfærernes „bakvægger“, at lukke deres aapne grænser indad. Og dette sker ved 90-aarenes traktater. Hvad der da stod igjen, det var at faa avløst de matematiske grænselinjer av en mere fuldkommen, i detaljer gaaende grænseform, bestemt av orografiske, hydrografiske eller andre geografiske hensyn. Dette er fuldført i det sidste tiaar gjennem nye traktater paa grundlag av blandede grænsekommissioners regulerende arbeide i marken.

Ved en saadan rationel fremgangsmaate er Afrikas politiske deling gjennemført i fred, uten kolonikriger, skjønt det hidsige kapløp om kolonierhvervelser ofte fremkaldte en feberagtig spænding, som flere ganger truet med at slaa ut i et fredsbrud.

Men hvor uenige end kolonimagterne ellers var, i et punkt hersket der ialfald den skjønneste enighet, i den hensynsløse tilsidesættelse av Afrikas egentlige eiere, av den indfødte befolknings aprioriske ret. Da Afrikas deling begyndte, var der endnu mange selvstændige afrikanske stater og halvstater, som Haussa-, Fulbestaterne, staterne om Tsad og Uganda i nord, Marotse-Mabunda- og Matabele-riket i syd, for ikke at tale om Marokko og Abessinien. Men dem indrømmedes ingen folkeretslig stilling, de ansaaes som et selvfølgelig bytte før eller senere for de europæiske kolonimagter, hvem de maatte hjemfalde i kraft av den sterkeres ret og i den kristne civilisations navn. Trods seig motstand fra tapre førere som Samory og Rabeh i Sudan, Levanika og Lobengula i syd, er al afrikansk selvstændighet brutt, ogsaa Marokkos; alene Abessinien er endnu en suveræn stat, jeg ser her bort fra Liberia, en karikatur av et statsvæsen, som kun skylder de Forenede nordamerikanske staters be-

skyttelse, at det ikke er opslukt av de franske og britiske nabokolonier.

Det kan selvfølgelig ikke bli tale om her at gjennemgaa de mange afrikanske interessesfærers utviklingshistorie. Dens territorialhistoriske aktstykker foreligger i de talrike traktater, som kolonimagterne har indgaat i den sidste menneskealder, og bare hovedtraktaternes antal overstiger 100. En kort oversigt og et enkelt typisk eksempel faar være tilstrækkelig.

Afrika er altsaa nu næsten i sin helhet et eneste europæisk interesseomraade, for tiden utparcellert mellem 7 kolonimagter: Spanien og Portugal, som hadde en slags prioritet fra opdagelsernes tidsalder, Tyskland, Italien, Belgien, endelig Frankrike og England, som er gaat av med brorparten, takket være en mere maalbevisst og paagaaende kolonialpolitik end f. eks. Tysklands. Dette umaadelige europæiske interesseomraade, omtrent 3 ganger saa stort som Europa, falder igjen væsentlig i 3 hovedinteressesfærer: 1 vældig fransk interessesfære i nordvest og 2 ikke fuldt saa store britiske interessesfærer i nordøst og syd, skilt ved Tysk Øst-Afrika og Belgisk Kongo i et bredt belte tvers over Central-Afrika. Tysklands og Belgiens interessesfærer har væsentlig den samme utstrækning som ved Afrikadelingens begyndelse, Italiens interessesfære er blit indskrænket av Abessinien, Portugals av England, hvis væddestrid med Frankrike tilspisset sig i konflikten om landet ved den øvre Nil høsten 1898. Men Faschoda-affæren løstes ved overenskomsten mellem England og Frankrike av 21. mars 1899, kanske den vigtigste av alle afrikanske interessetraktater. Den avsluttet nemlig den 200-aarige strid mellem disse to traditionelle motstandere paa kolonialpolitikens omraade, idet den delte Nord-Afrika i en fransk interessesfære i vest og en britisk i øst. Og derved satte den Tyskland ut av spillet i Nord-Afrika og skaffet Frankrike Marokko.

Jeg skal nu nærmere omtale den tyske koloni Kamerun. Den gir et typisk eksempel paa en afrikansk interessesfæres territoriale utvikling gjennem alle trin fra kystfaktoriets embryoniske tilstand med helt aapne grænser til den færdige, fuldt organiserte koloni med

lukkede grænser, nøiagtig fastsat og regulert efter geografiske hensyn ved detaljarbeide i marken.

Ogsaa hvor det gjælder nye kolonianlæg vil som regel det private initiativ gaa forut for og forberede de første officielle skritt fra statens side. Saa ogsaa her. Geografisk forskning av tyske videnskapsmænd og kysthandelens overgang til tyske firmaer henledet litt efter litt tyske regjeringsmyndigheters opmerksomhet paa Kamerunkysten og det indenfor liggende land. Jeg sigter her til Barths og Nachtigals forskninger i Tsads og Benues vanddistrikt allerede i 50-aarene av forrige aarhundrede og til Hamburger-firmaerne Woermann og Jantzen & Thormählen som fra 70-aarene av drev en stadig økende handelsvirksomhet paa denne kyst. Det var en naturlig konsekvens herav, at Dr. Nachtigal som tysk rikskommissær avsluttet de første traktater med indfødte høvdinger og heiste det tyske flag i Duala 14. juli 1884 som tegn paa den officielle anneksion fra det Tyske rikes side. Til en begyndelse er det nyerhvervede omraade en aapen kystbesiddelse uten bestemt kontinental avgrænsning hverken paa siderne eller indover. Men dette første utviklingsstadium var kort. Allerede efter et aars forløp begynder arbeidet med den nye tyske interessesfæres foreløbige avgrænsning mot de koloniserende nabomagter, England og Frankrikes vestafrikanske interessesfærer, Britisk Nigeria i nordvest, Fransk Kongo eller, som det nu heter, Fransk Ekvatorial-Afrika i syd og øst. Men da man endnu kun hadde et temmelig overfladisk kjendskap selv til det kysten nærmestliggende indland, maatte denne foreløbige grænseregulering selvfølgelig kun bli teoretisk: under diplomatiske forhandlinger mellem de interesserte magter enedes man om en matematisk grænselinje, trukket paa kartet efter dettes meridianer og paralleler eller diagonaler, kun med visse kjendte, virkelig geografiske utgangspunkter i kystens umiddelbare nærhet. Den 7. mai 1885 sluttes en traktat med England om nordvestgrænsen, som senere gjentagne ganger korrigeres ved overenskomsterne av 2. august 1886, 1. juli 1890, 14. april og 15. novbr. 1893. Kameruns sydgrænse fastsættes ved traktat med Frankrike av 24. decbr. 1885. Dermed var den

nye interessesfæres „sidevægger“ optrukket. Men dens „bakvægg“ var det endnu for tidlig at fastsætte. Da det egentlige „Hinterland“ var saa godt som ukjendt, maatte Kamerun endnu i en aarrække nøies med aapne grænser indover mot øst. Imidlertid hadde man fra tysk side øieblikkelig tat fat paa en grundig utforskning av interessesfærens indland ved utsendelse av en række ekspeditioner (KUND og TAPPENBECK 1887—88, ZINTGRAFF 1889, TAPPENBECK 1889, MORGEN 1890—91, RAMSAY 1892, v. STETTEN 1893, UECHTRITZ og PASSARGE 1894). Herved erhvervedes et saavidt godt kjendskap ogsaa til det indre land, at man endelig kunde gaa til at fastsætte interessesfærens teoretiske østgrænse. Det skedde ved traktat med Frankrike av 15. mars 1894. Efter et decenniums forløp var altsaa den nye interessesfære lukket ved matematiske grænselinjer mot nordvest, øst og syd. Dermed avsluttes den 2den periode i Kameruns territoriale utviklingshistorie. Ved allerhøieste forordning av 15. juni 1896 erklærtes Kamerun for tysk kronland og traadte dermed ind i sit 3dje utviklingsstadium, i den overgangsalder, da det litt efter litt utviklet sig fra interessesfære til koloni. Det sker efterhvert som Kameruns fuldstændige undertvingelse gjennemføres og dermed den gradvise overgang fra protektorat til kolonial administration finder sted. Samtidig begynder arbeidet med at faa den teoretiske grænse som var trukket paa diplomaternes grønne bord, avløst av en virkelig naturlig grænse efter geografiske hensyn, regulert og opmaalt ved blandede grænsekommissioners arbeide i marken under befaring av grænsestrøket. Paa grundlag av britisk-tyske grænsekommissioners arbeider 1903—04 og 1907—09 blev den politiske grænse mot Britisk Nigeria fastslaat ved traktat av 16. juli 1906 (med tillægstraktat av 11. mars 1913), og mellem Fransk Ekvatorial-Afrika og Kamerun fastsattes grænsen ved traktat av 18. april 1908 paa grundlag av fransk-tyske grænsekommissioners reguleringer 1901—02 og 1905—06. Men Kamerun var dog endnu ikke paa langt nær pacifisert og som følge derav hadde den koloniale organisation bare delvis kunnet gjennemføres. Imidlertid hadde altsaa interessesfæren nu faat sin endelige politiske avgrænsning, og forsaavidt var den vordende kolonis territoriale

utvikling avsluttet. Aapne grænser eller mangelfuld grænseregulering kunde altsaa ikke længer fremkalde territoriale forandringer; saadanne vilde i fremtiden bare kunde hitføres av konflikter mellem de interesserte kolonimagter, som ogsaa kunde ha tilfølge en utvidelse eller indskrænkning av deres oversjøiske interesseomraade. Og dette indtraf netop for Kameruns vedkommende som følge av den marrokkanske krise. Denne løstes ved en traktat mellem Frankrike og Tyskland av 4. novbr. 1911, ifølge hvilken det tyske rike anerkjendte Frankrikes protektorat over Marokko mot kompensationer av fransk Ekvatorial-Afrika, som skulde tillægges Kamerun. Denne tyske interessesfæres nordostgrænse arrondertes saaledes, at dens berygtede „andeneb“ forsvandt; men samtidig utvidedes Kamerun sydover mot Kongo med to store landstrimler, en omkring Sanga ned til selve hovedelven, en anden langs Lagone ned til Ubangi. Herved tapte Kamerun vistnok „andenebbets“ ca. 12 000 km^2., men vandt i syd ca. 250 000 km^2. og fik med sine to „følehorn“ ved Kongo indflydelse paa de politiske og økonomiske forhold i Kongostrøket. Men denne løsning skapte for Kameruns vedkommende en høist uheldig, kunstig grænseordning, som paa grund av sin unatur neppe kan bli av lang varighet. Det er ikke usandsynlig, at allerede den nuværende verdenskrig vil bringe en naturlig utjevning igjen til den ene eller anden side.

Men det var ikke bare i Afrika, at interessesfæren kom til anvendelse som et gjennemgangsstadium for okkupation og koloni. Ogsaa i Australien og Stillehavet ordnedes forholdet mellem kolonimagterne paa en lignende maate. Det samme sker ogsaa i Asien om end under andre politiske og kulturelle forutsætninger.

Ny Guinea var like til 20-aarene av forrige aarhundrede et jomfruelig terra incognita. Da satte hollænderne sig fast paa syd- og vestkysten. Men først 50 aar senere blev den vestlige halvpart av øen, indtil 141° E. Gr. erklært for hollandsk interesseomraade. Paa øens østlige halvpart satte England og Tyskland sig fast omtrent samtidig, i novbr. 1884, idet England heiste sit flag paa sydkysten,

Tyskland paa nordkysten. En deling av den britiske og tyske interessesfære fandt sted ved traktat av 29. april 1885, som optrak en matematisk grænse efter rette linjestykker mot vest til 141 ° E. Gr. Først ved en ny traktat av juli 1908 kunde denne grænse reguleres efter geografiske hensyn. Den matematiske grænselinje langs 141 ° E. mellem den hollandske og britiske interessesfære avløstes av en geografisk grænselinje ved traktat av 16. mai 1895 mellem England og Holland. Og septbr. 1909 blev Tyskland og Holland enige om at utsende to grænsereguleringskommissioner i samme hensigt for den tyske-hollandske grænsedels vedkommende.

Ogsaa Stillehavsøerne er opdelt i flere interessesfærer mellem de europæiske kolonimagter, hvortil fra 1898 ogsaa er kommen de Forenede stater i Nord-Amerika.

Men det var ikke bare indenfor naturfolkenes landomraader i Afrika og Australien, at kolonimagterne ordnet sit fremtidige interkoloniale forhold ved oprettelsen av interessesfærer. Denne forhaandsordning hadde vist sig som en saa praktisk forholdsregel til forebyggelse av alvorlige konflikter, at den ogsaa blev anvendt likeoverfor mere fremskredne, geografiske vel kjendte statssamfund i Asien. Deres beliggenhet nærved eller mellem de store europæiske kolonier frister nemlig kolonimagterne til fremtidig anneksion, især hvis de tillike fører en stangnerende eller hensygnende tilværelse. Indenfor enkelte saadanne stater har der i den senere tid fundet sted en avgrænsning av europæiske interessesfærer ved en række traktater, og undertiden har ogsaa vedkommende asiatiske stat selv maattet være med paa at underskrive denne sin egen dødsdom. Det har saaledes været tilfælde med Siam, som ved sin beliggenhet mellem fransk Annam og britisk Birma særlig har været utsat for sine rovlystne naboers overgrep i det sidste fjerdedels aarhundrede. En traktat mellem England, Frankrike og Siam av 15. januar 1896 garanterte vistnok Siam integritet for dets midtre kjerne om Menams vanddistrikt; men landets yderzoner i vest og øst blev erklært for britisk og fransk interessesfære. Disse landsdele skulde vistnok fremdeles tilhøre

Siam; men traktaten bestemte tillike, at vilde Frankrike f. eks. indlemme et stykke av sin interessesfære, kunde Siam ikke faa hjælp av England til forsvar av denne og omvendt. Siam blev altsaa en støtpute-stat. Følgen var, at begge kolonistater litt efter litt forsynte sig av sine interessesfærer, England 1899 og 1909, Frankrike 1902 og 1907. Ved en traktat av 13. febr. 1904 utvidedes desuten begge interessesfærer til Menam-bækkenet. Det er da selvfølgelig kun et tidsspørsmaal, naar disse store europæiske kulturstater finder leiligheten gunstig til en deling av hele det siamesiske statsomraade.

Den samme skjæbne gaar vel ogsaa Persien imøte før eller senere. Ved en overenskomst mellem England og Rusland av 31. aug. 1907 blev disse to rivaler i Syd-Asien enige om en traktatmæssig avgrænsning av hver sin store interessesfære i Persien. Den større russiske interessesfære optar næsten hele den nordlige halvpart av landet. Den mindre britiske i sydøst omfatter hele Persiens kyst mot det Indiske hav fra Bender Abbas ved Ormus-strædet til Belutschistâns grænse og behersker saaledes indgangen til den persiske bugt. Herved nøitraliseres den tyske indflydelse, som søker frem mot den persiske bugt gjennem Bagdadbane-koncessionen paa tyrkisk grund. Snart staar vel ogsaa Mongoliet og Syd-Arabien for tur.

Saaledes skrider europæiseringen av de andre verdensdele ustanselig frem som med en naturlovs nødvendighet. Nu sker det i Asien, ogsaa her gjennem interessesfærens folkeretslig anerkjendte overgangsform, og her vil den vel fremdeles finde anvendelse som det indledende skridt henimot endelig anneksion. Den samme fremgangsmaate vil ogsaa bli brukt likeoverfor den eneste selvstændige stat i Afrika Her staar endnu keiserdømmet Ithiopia urørt i sin fjeldborg. Men den vil snart falde. Ogsaa paa den har de omliggende kolonimagter kastet sine griske blikke — at dømme efter visse forsigtige hentydninger i interessetraktaterne mellem England, Frankrike og Italien av 13. decbr. 1906.

Men blandt Afrikas naturfolk kan der ikke tænkes oprettet nye interessesfærer. Her er de nu overalt avgrænset og gjennemgaar

en rask utvikling henimot protektorat og koloni. Kun hist og her i Nord-Afrikas ørken- og steppestrøk indenfor den britiske og franske interessefære er der vel endnu strøk, hvor grænserne er aapne og hvor interessesfæren kun er et tomt navn. Men den tid vil ikke være fjern, da interessesfærerne og de aapne grænser kun har historisk interesse som nødvendige overgangsformer i kolonimagternes politik.

Oktbr. 1914.

DET NORSKE
GEOGRAFISKE SELSKABS
AARBOK

XXVI—XXVII

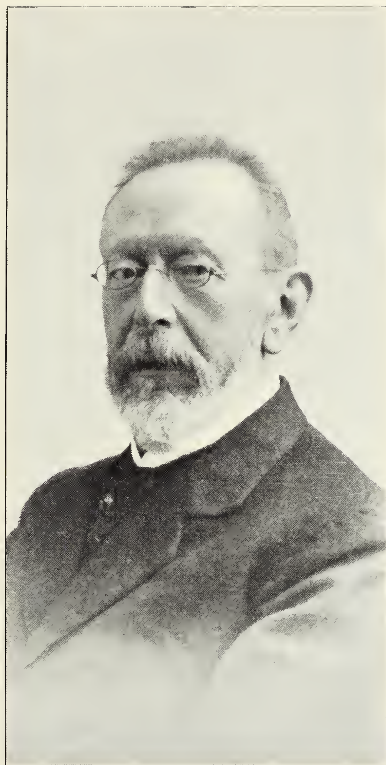
1914—1916



KRISTIANIA 1916
I KOMMISSION HOS H. ASCHEHOUG & CO. (W. NYGAARD)

A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A-S

INDHOLD



Henrik Mohn.



HENRIK MOHN.

Geografien bygger som bekjendt paa en hel del andre videnskaper, og man har ofte diskutert om hvorvidt „geografien" var en selvstændig videnskap eller bare et konglomerat av alle de andre. Like indtil for et par menneskealdre siden var beskrivelsen av jorden og dens levende væsener temmelig opstykket; det var brokker av kundskaper om forskjellige forhold i forskjellige egne uten en indre sammenhæng. HUMBOLDT og RITTER bragte omsider en sammenhæng mellem mange av de enkelte iagttagelser; de kom med almindelige betragtninger og gav en forstaaelse av at der er nogen store love som kan forklare mange av de enkelte geografiske problemer, de som før var opstykket. Geografiens omfang blev senere saa stort at der blev en opdeling i enkelte discipliner: Matematisk geografi, fysisk geografi og geofysik, etnografi, dyre- og plantegeografi o. a. Alle disse discipliner skjøt sterk vekst fra omkring midten av forrige aarhundrede, og i den sidste tid er man visst gjennemgaaende bli enig om at der ikke er bare én geografisk videnskap, men flere Hver av dem er selvstændig, men er samtidig en nødvendig hjælpevidenskap for de andre. Geofysiken f. eks. er blit en omfattende disciplin som er like saa selvstændig som f. eks. zoologi; og den er en nødvendig forutsætning for forstaaelsen av menneskers, dyrs og planters livsforhold og utvikling.

Professor HENRIK MOHN, som var født i 1835, begyndte sin virksomhet netop paa den tid da flere av de geografiske discipliner tok til at skyte fart. Han blev en av dem som satte farten op, og som gik foran i forsøkene paa at løse jordens, havets og luftens

gaater. Henrik Mohn blev en av de grundlæggende geofysikere. Han hadde da ogsaa usedvanlige betingelser for at bli en foregangsmand. Han eiet en klar tænkeevne, en hurtig kombinationsevne, en livlig og dog kontrollert fantasi, en god hukommelse, et greit overblik over de mange detaljer. Og hans utdannelse var baade bred og solid. Paa grund av fagordningen ved vort universitet dengang kom han til at studere til bergeksamen, samtidig som han drev ivrig paa med fysiske eksperimenter paa egen haand. Fra han var færdig med sin eksamen i 1858 og til han blev professor og direktør for Det norske meteorologiske institut i 1866, arbeidet han interessert og dygtig med en række opgaver som gav ham megen erfaring og mange kundskaper i forskjellige „geografiske" retninger. 2 somre var han paa geologiske undersøkelser sammen med bergmester Tellef Dahl og professor Kjerulf; han var i 5 aar observator (og universitetsstipendiat) i astronomi, og arbeidet i 3 aar som trigonometrist i gradmaalingens tjeneste. Samtidig var han lærer i fysik paa skoler og for privatelever. Ogsaa senere har han, ved siden av meteorologien, arbeidet med lignende ting som i ungdomsaarene. Han var saaledes engang i 6 aar medlem av direktionen for Norges Geografiske Opmaaling, og i længere tid medlem av kommissionen for Norges deltagelse i den internationale jordmaaling.

Da Mohn var observator ved det astronomiske observatorium hadde han at bearbeide de meteorologiske og magnetiske iagttagelser som blev gjort ved observatoriet. Han satte sig da ind i den tids meteorologiske viden, men blev ikke tilfredsstillet av de gamle synsmaater. Saa kom Leverriers grundlæggende arbeider i Paris med en hel omvæltning, og Mohn tok affære her hjemme. Han holdt i 1864 nogen foredrag om „Den moderne meteorologi og veirforutsigelser", som vakte meget opmerksomhet hos en del mænd med indflydelse. Det blev foreslaat at man skulde oprette et norsk meteorologisk institut i Kristiania; vaaren 1866 fattet Stortinget beslutning om oprettelsen av det, og allerede samme sommer blev Mohn utnævnt til ordinær professor i meteorologi og bestyrer av institutet. Der var dengang herhjemme i Norge 6 meteorologiske

stationer, som var sat igang av telegrafdirektør Nielsen, foruten den meteorologiske avdeling ved det astronomiske observatorium. Mohn gik straks ivei med at utvide observationsnettet, og i de følgende aar blev der oprettet en hel del nye stationer. Mohns foretagsomhet gjorde at institutet fik en hurtig og god vekst og naadde til stor anerkjendelse ogsaa langt utenfor vort land. Institutet kan iaar feire sit 50-aars jubilæum; dets indholdsrike historie er endel av Mohns egen historie. Dengang — for 50 aar siden — hadde man et yderst mangelfuldt kjendskap til vort lands klima; nu er det i flere henseender blandt de bedst kjendte. Vi kjender nu ganske godt de vekslende klimatologiske forhold, som folk lever under her hjemme i vort vidtstrakte land, og løsningen av denne vigtige geografiske opgave er Mohns verk fremfor nogen andens. Naar der var snak om klima, tænkte vi jo altid paa Mohn. Han har lavet karter og tabeller som viser hvorledes temperatur, nedbør, skydække, vind, solskin o. s. v. er fordelt rundt om i landet, og hvorledes disse forskjellige forhold varierer. Han har lært os at forstaa veiret og lovene for dets vekslinger. Allerede i 1874 utgav han „Om vind og veir“ som tillæg til „Folkevennen“. Boken var usedvanlig klar og forstaaelig, og den gav en grei oversigt over den nye meteorologi som Mohn hadde været med at skape. Dengang var det en ganske ny lærdom, og boken vakte meget opmerksomhet, ikke bare hos os men ogsaa mange steder i utlandet, — den blev endog oversat til 7 forskjellige fremmede sprog. Nu har den et visst selvfølgelighetens præg, netop fordi indholdet i den er blit mer eller mindre allemands eie; men dengang var den ny og merkelig.

Mohn var hele tiden i første række blandt den meteorologiske videnskaps dyrkere. Det vilde føre for langt her at gjøre nærmere rede for de indsatser han har gjort for den — man kan gjerne si høiere — meteorologiske videnskap. Det vigtigste er vel at han — for en stor del sammen med C. M. Guldberg — har indført dynamikens og termodynamikens love i behandlingen av luftbevægelserne, og dermed lagt et rationelt grundlag for forstaaelsen av mange fænomener i atmosfæren. Det bør ogsaa nævnes at han ved en

utvikling av hypsometer-bestemmelserne har skaffet et udmerket middel til at bestemme lufttrykket uavhængig av tyngdekraftens størrelse. Ved at sammenligne de nøiagtige hypsometer-maalinger med avlæsninger av kviksølvbarometer, fik han en meget nyttig metode til at bestemme tyngdens fordeling. Hans apparat er blit et værdifuldt hjælpemiddel til høidemaalinger paa ekspeditioner (bl. a. paa Amundsens sydpolsekspedition).

Mohn indsaa allerede paa et tidlig tidspunkt at det var nødvendig at lære havet nærmere at kjende for at kunne forstaa vind og veir, og han var en av de første som hævdet, paa et fuldt videnskabelig grundlag, at hav og luft maatte studeres i sammenhæng. Derfor fremsatte han sammen med G. O. Sars planen for den store norske Nordhavsekspedition, som de to professorer ledet i 3 somre 1876—78. Nogen av ekspeditionens vigtigste resultater findes i Mohns store avhandling om „Nordhavets dybder, temperaturer og strømninger". Dette blev et grundlæggende arbeide for oceanografien, ikke bare ved a den nye kundskap det skaffet om Nordhavet, men ogsaa ved de generelle resultater han kom til, navnlig for lovene for bevægelsene i havet. Dette arbeide vil altid betragtes som klassisk i havforskningen, og det har været et av de fornemste utgangspunkter for den senere oceanografiske videnskap.

Mohn var av dem som fik tid til alt. Han gjorde sig nyttig paa mange forskjellige omraader. Paa et omraade som i den norske geografiske forskning har hat en særlig fremskutt plass har han hat megen betydning: for vor polarforskning. Som medlem av den internationale polarkommission organiserte han den norske polarstation i Alten, hvor der (i 1882—83) blev gjort et meget fortjenstfuldt arbeide. Høsten 1884 holdt han i Videnskapsselskapet i Kristiania et foredrag om de levninger efter „Jeanette"-ekspeditionen, som var fundet paa Grønland. Han hævdet at disse levninger maatte være ført fra de Nysibiriske Øer, hvor „Jeanette" forliste, med en strøm som gik over Polhavet og videre sydover langs Grønland. Nansen gik dengang og grublet paa en stor plan for en utforskning av de ukjendte egne længst mot nord, og da han læste et referat

av Mohns foredrag i „Morgenbladet“ slog det straks ned i ham at der var veien git: „Kunde et isflak drive tvers gjennem det ukjendte, maatte en slik drift ogsaa kunne anvendes i forskningens tjeneste — og planen var lagt“. Da Nansen senere fremla sin plan om at la sig drive over Polhavet med et fartøi, møtte den jo som bekjendt megen motstand; men Mohn var en av dem som sterkest støttet den. Han var meget optat av det store foretagende; han var en av de sidste som sa farvel til Framkarene, og den første som tok imot Nansen og Johansen ved hjemkomsten i Vardø. Han hjalp ogsaa Sverdrup og Amundsen med raad og daad til deres store ekspeditioner, likesom han har bearbeidet det meste av det vigtige meteorologiske materiale som norsk forskning har skaffet fra polaregnene i nord og syd.

Mohn hadde et vaakent øie for videnskapens betydning for det praktiske liv. Det gav sig ikke bare utslag i hans arbeider ved det meteorologiske institut, men ogsaa paa mange andre maater. Det var et utslag av hans interesser for praktiske gjøremaal at han var et virksomt medlem av Selskapet for Norges Vel, bl. a. som medlem av direktionen i 10 aar. Efter opfordring av det norske fyrvæsen gjorde han undersøkelser over taakesignaler, som fik praktisk betydning. Han var i flere aar medredaktør av „Polyteknisk tidsskrift“.

Mohn var en av vore første og største geografer. Vort Norske Geografiske Selskab har ogsaa saa meget mere grund til at ære hans minde som han var en av selskapets stiftere og en av dets virksomste medlemmer. Han var dets første formand; da han senere fraba sig gjenvalg vedblev han at være medlem av bestyrelsen like til sin død. I Geografisk selskap hadde han mange venner, som altid vil mindes med beundring og tak den store foregangsmand med de høie og rene idealer, med det varme hjertelag og med det gode humør som virket lysende overalt hvor han færdedes. Der er mange av os som savner ham naar han nu er borte, men alle glæder vi os over alt det han har utrettet gjennem de mange aar for sit folk og for videnskapen, som under alle stridigheter dog er fællesmenneskelig.

Bjørn Helland-Hansen.



Yngvar Nielsen.



YNGVAR NIELSEN

Da Det Norske Geografiske Selskap stiftedes i 1889, stod dr. Yngvar Nielsen i sin manddoms fulde kraft. Det er ham som ved festen for Fridtjof Nansen i den gamle frimurerloge den 1ste juni 1889 fremlægger indbydelsen til stiftelsen av dette selskap. Han aapner — sammen med Nansen — allerede i det nye selskaps første møte, den 22de november samme aar, selskapets foredragsrække, til hvilken han har bidraget med ikke mindre end tolv foredrag. Dette hans første foredrag handlet om „Lappernes fremrykning mot syd i Trondhjems stift og Hedemarkens amt“. Yngvar Nielsen bevæger sig her paa den grund som var ham den kjæreste, fædrelandets, hvor han altid fandt noget nyt, han fordyper sig i en specialundersøkelse paa det omraade, det etnografiske, som sammen med hans Norgesvandringer for ham dannet broen til den egentlige geografi, og han fik her bruk for hvad man vel maa kunne betegne som hans „herskende evne“, evnen til historisk kildeforskning, idet foredragets opgave var at „stille den lappiske folkevandring mot syd i de sidste 200 aar i dens rette lys“. Av hans foredrag i Det Geografiske Selskab behandler forøvrig halvdelen emner fra Norges Geografi og et par knytter sig nær til hans vandreliv. Ved siden derav møter vi en liten gruppe som springer ut fra hans virksomhet ved Det Etnografiske Museum og Universitetet.

Til Det Etnografiske Museum var Yngvar Nielsen knyttet fra 1877, da han fulgte efter L. Kr. Daa (og Oluf Rygh) som bestyrer her. Det Etnografiske Museum, som efter en beskeden begyndelse under P. A. Munch i kortere tidsrum ogsaa hadde været bestyret

av M. J. Monrad og Oluf Rygh, hadde endelig under L. Kr. Daa faat et rikere indhold og en støere holdning, men det skylder dog væsentlig Yngvar Nielsen sin nuværende standsmæssige karakter. Under hans direktion er det vokset fra noget over 4 000 nummere med mindst 20 000 nummere, annuet er tidoblet, og i 1902 kunde han flytte samlingerne ind i de nye vakre rum paa Tullinløkken. Med berettiget stolthet kan han i den av ham forfattede femtiaarsberetning, „no. 1" av Museets „Meddelelser", peke paa tal som viser hvilken plads det etnografiske museum har som kulturspreder, og da dets virksomhet jo for en stor del fremmer utbredelsen av geografisk kundskap i den store almenhet, maa den saaledes i høi grad interessere Det Geografiske Selskab. Som dette museums direktør er det faldt i Yngvar Nielsens lod at ta imot og vaage over de værdifulde mindestykker fra hine nynorske opdagelsesfærder i polegnene som ikke mindst har git Det Norske Geografiske Selskab international rang og spredt glans over dets historie, — fra kastetræet fra Port Clarence (det er jo Yngvar Nielsen selv som, sat paa spor av Adrian Jacobsen, har kunnet stedfæste det!) og til Gjøasamlingen. Ikke mindst hans initiativ og hans sterke patriotiske klemt for sin kjære samling skyldes strømmen av landsmænds gaver: Fra missionsmarkerne i Santalistan, Madagaskar og Sululand, fra nordmænd i Kongo (læger, dommere, officerer), fra sjømænd saa viden om, og fra norske opdagelsesreisende: Amundsen, Sverdrup, Carl Bock fra Siam og Indonesien, Lumholtz fra Mexico til Borneo, J. Adrian Jacobsen fra Britisk Columbia. Værdifulde gaver fra Oscar II, fra den danske Grønlandskommission og den Mylius Erichsen—Knud Rasmussenske ekspedition og endelig Yngvar Nielsens egne indsamlinger av lappiske saker fortæller ogsaa om hans store personlige betydning for et museum, som Det Geografiske Selskab kan betragte nærsagt som en medarbeider og muligens kunde utnytte endnu mere end det allerede er skedd ved Yngvar Nielsens foredragsvirksomhet.

Av foredrag i Det Geografiske Selskab som er utsprunget av hans virksomhet for Universitetets Etnografiske Samlinger kan næv-

nes det i Aarbokens XI. bind indtagne: Chimufolket og dets gamle kultur, holdt i selskapets møte 19de april 1900, i tilknytning til en gave paa 180 lerurner fra Peru, skjænket av forhenværende britisk generalkonsul i Kristiania, senere britisk minister i Lima HENRY W. JONES.

. Et andet av hans foredrag i Det Geografiske Selskab (den 20de april 1904, 2 maaneder efter at de første saler i den nye bygning var aapnet) var viet de etnografiske samlingers historie.

YNGVAR NIELSEN kan betegnes som den første professor i Geografi ved vort universitet (1890—1916). Nogen egen lærestol har dette fag ikke hat før ham. Tidligere blev Fysisk Geografi foredraget av professoren i Meteorologi (H. MOHN, dette selskaps første formand) og Politisk Geografi og Etnografi av den ene professor i Historie(en tid saaledes av G. STORM). 1860—76 foredrog S. A. SEXE Fysisk Geografi (som vederlag for vartpenge), idet allerede 1871 Geografi var optat som eksamensfag ved lærereksamen. I disse aar er det SEXE og L. KR. DAA (1872—77) som besørger Geografien. Endnu længere tilbake møter vi tilknytning til Geografien hos professor i Historie og Statistik LUDVIG STOUD PLATOU (professor 1813—15) og P. A. MUNCH (som i 1845 holder forelæsninger over Norges fysiske Geografi bl. a. for de unge kongesønner, som da opholdt sig ved Universitetet). PLATOU er vel kjendt som forfatter av meget utbredte skolebøker i Geografi, men om han — hvad han ved sin tiltrædelse tilbød de studerende — virkelig har holdt forelæsninger i dette fag ved Universitetet, synes tvilsomt.

YNGVAR NIELSEN har været medlem av Det Geografiske Selskabs bestyrelse indtil 1907 (som viceformand 1905—06 og som formand 1906—07) og derpaa av dets raad indtil sin død. Han repræsenterte sammen med professor GUSTAV STORM selskapet ved den geografiske kongres i Genua i anledning av 400 aarsfesten for Columbus' opdagelse av Mellemamerika.

Det er forholdsvis bare en liten del av professor YNGVAR NIELSENS store arbeide og mangesidige interesse som har været viet Det Geografiske Selskab. Og den nærmere omtale av hans virksomhet som

histo riker, som politiker, scm v denskabelig og journalistisk orfatter og som norgesturist hører ikke hit. Men alle disse sider hører uadskillelig med til billedet av Yngvar Nielsen som vi altid vil erindre ham, med hans mangesidige begavelse og interesser, hans kundskapsrigdom, livserfaring, idethele høist eiendommelig sammensatte personlighet, med det.vaakne blik, det vakre hode, den belevne.optræden.

Yngvar Nielsen har efterladt slg et tomrum som ikke let vil utfyldes — som i det store samfund, saa ogsaa i vort Geografiske Selskab, til hvis repræsentative personligheter han hørte.

Aksel Arstal.



Aksel S. Steen.



AKSEL S. STEEN

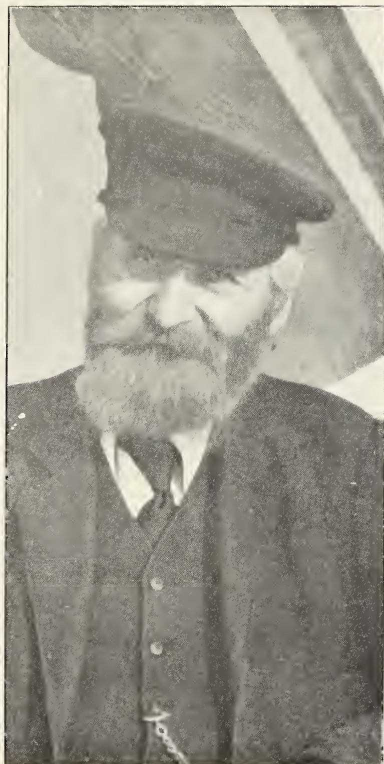
Aksel Steen er vandret bort. I ham har Det Norske Geografiske Selskab mistet et av sine mest fremtrædende medlemmer. Da selskabet blev stiftet i september 1889, var Steen med blandt indbyderne og blev straks valgt ind i raadet. Her sat han til 1907, da han blev medlem av bestyrelsen. I 1910 blev han formand, men trak sig i 1914 tilbake, da hans videnskabelige arbeider lagde saa meget beslag paa hans tid, at han ikke kunde ofre sig for formandsstillingen i den utstrækning, som det efter hans mening var nødvendig. Dette er karakteristisk for Steen. Paatok han sig et hverv saa satte han sin ære og sin glæde i at utføre det med den ytterste grad av samvittighetsfuldhet. Denne egenskab sammen med hans livlige interesse for Det Geografiske Selskab og hans store administrative dygtighet gjorde, at han fyldte sin stilling i selskabet paa en utmerket maate. Og det var ikke alene den mere alvorlige og forretningsmæssige side av saken han tok sig av. Han var jo en ypperlig festarrangeur. Og naar der skulde være fest i selskapet for en eller anden foredragsholder, da var Steen i humør, da arbeidet han con amore. Og naar han saa hadde faat det stelt til rigtig hyggelig og godt og samtidig festlig, saa frydet han sig.

Som videnskabsmand var Steen oprindelig alene meteorolog, men kom noksaa tidlig ind paa jordmagnetiske studier; og i den videnskabelige verden er han vistnok mest kjendt som magnetiker. Sine første magnetiske arbeider utførte han 1882—83 i Bossekop paa den norske polarstation, som blev organisert og bestyrt av ham. Hans publikationer herfra gjorde snart hans navn kjendt blandt de

videnskabelige magnetikere. Senere har han bearbeidet observationerne fra de to Framekspeditioner, og i de sidste aar har han været optat med bearbeidelsen av det righoldige observationsmateriale, som Roald Amundsen bragte med hjem fra Gjøaekspeditionen. Dette vidtløftige arbeide, som vil bli av stor videnskabelig betydning, hadde Steen sat sig som maal at faa fuldført. Han rak det desværre ikke. Ogsaa som meteorolog har han publicert adskillig baade i videnskabelig og populær form.

Og saa tilsidst nogen ord om Steen som menneske. Alle som kjendte ham vil vidne, at han var en elskværdig mand, altid hyggelig og gemytlig, altid i godt humør, en glimrende kamerat. Og de som hadde den lykke at bli hans venner vil si: Han var en trofast ven og en retlinjet karakter.

S. Henrichsen.



Søren Zachariassen.



SØREN ZACHARIASSEN

En av vore ældste ishavsskippere er isommer avgaat ved døden. Han har ikke gjort nogen geografiske opdagelser eller paa anden maate fremmet vor geografiske viden, men hans fremsyn og initiativ har dog været av saa stor betydning for Spitsbergens kommercielle utvikling at det synes mig at være berettiget at vie hans minde nogle ord i Det Norske Geografiske Selskabs Aarbok.

Søren Zachariassen blev født 18de september 1837 og døde 16de august 1915. Bare 17 aar gammel begyndte han at fare paa ishavet. Han var første gang med den bekjendte ishavsfarer Mattilas. Han reiste siden hvert aar som almindelig fangstmand og harpuner indtil 1862, da han fik eget fartøi at føre. Det var jagten „Haabet", tilhørende Hilbert Pettersen, med hvilken han drev haakjærringfangst. I 1888 ombyttet han denne med jagten „Gottfred", som han førte til 1900. Som fangstskipper færdedes han mest i farvandene rundt Spitsbergen paa storkobbe- og hvalrosfangst.

I 1901 var han paa Spitsbergen paa laksefangst. Han fisket laks (egentlig sjøøyr) i Russekjeila paa sydsiden av Isfjordmundingen. Laksen blev hermetisk nedlagt. Han tilberedte ialt 30 kasser med 50 literbokser i hver. Men det viste sig vanskelig at faa laksen avsat, saa at noget godt økonomisk resultat av turen hadde han ikke.

Fra 1902 til sin død for han som islods med fartøier mellem Spitsbergen og Norge. I 1913 var han saaledes islods med „Hertha", som førte kaptein Staxruds undsætningsekspedition for Schröder-Stranz til Spitsbergen.

I 1862 opdaget han kulleierne paa Kap Boheman, en langt utstikkende halvø paa nordsiden av Isfjorden. Denne opdagelse gav støtet til at han i 1899 reiste til Spitsbergen med „Gottfred“ med 6 mands besætning for at bryte kul. Det lykkedes ham at faa ut ca. 40 tons; størsteparten blev tat ved Kap Boheman, men endel ogsaa ved Kap Heer paa østsiden av Green Harbours munding, hvor kul var kjendt allerede fra gammel tid. Han forsøkte ogsaa paa vestsiden av Storfjorden, hvor der skulde være kul efter fangstfolks utsagn. Men det lykkedes ham ikke at finde det rette sted.

Samme aar grundstødte Fyrsten av Monaco med sin yacht i Red Bay. Hans islods EDVARD JOHANNESEN reiste i en steamlaunch til Green Harbour for om mulig at faa hjælp. Han traf her ZACHARIASSEN, som fulgte med derop, men da var yachten kommet av grund ved egen hjælp. Denne ekstratur var ham dog til adskillig økonomisk hjælp, likesom der blev gjort nogen fangst som ogsaa indbragte endel penge.

Kullasten blev bragt til Tromsø og solgt i smaat. *Dette er den første kullast som i forretningsøiemed er blit bragt fra Spitsbergen til Norge.*

Han sendte ogsaa prøver av kullene til Kristiania og det lykkedes at faa interessert pengemænd for kulforekomsterne paa Spitsbergen. Der blev om vinteren dannet et selskab A/S Kulgrubekompaniet Isefjord“ til felternes utnyttelse. Sommeren 1900 blev der utsendt en ekspedition med „Gottfred“ bestaaende av 12 mand for at ta kulfelter i besiddelse. Der blev for selskapets regning annektert følgende felter: Kap Bohemanfeltet, et omraade paa vestsiden av Advent Bay, et paa østsiden av Green Harbour og et paa vestsiden av samme fjord. Felterne blev indgjerdet, annektionstavler opsattes og paa Kap Boheman og paa østsiden av Green Harbour opsattes huse, et paa hvert sted. Der blev ogsaa drevet ut kul, ca. 40 tons paa Kap Boheman og en like stor mængde ved Kap Heer.

Som saa ofte ellers, naar et nyt foretagende sættes igang, saa ogsaa her: der fulgte snart andre efter i ZACHARIASSENS spor. Endel av den kullast som han medførte til Norge i 1899 kom til Trondhjem,

og kullene vakte her slik interesse at der blev stiftet et selskap, som i 1900 sendte opover en ekspedition for at annektere kulfelter. Ekspeditionen ledede av skipper Henrik Næss og hadde en skjøite ved navn „Depenten" til sin raadighet. Der blev et kapløp mellem denne ekspedition og Zachariassens. Trondhjemsselskapets rettigheter blev i 1905 overtat av det amerikanske selskap Arctic Coal Co., som har sat igang rationel grubedrift paa sine felter og hittil eksportert ca. 200 000 tons væsentlig til Norge.

Senere, særlig efter 1908, er saa kommet til en hel del andre selskaper fra forskjellige lande: Norge, Sverige, England, Rusland. Der er blit et helt kapløp om kulfelter, med overskjærpninger og derav følgende stridigheter.

Iaar (1916) er der saa dannet eller under dannelse 3 store norske selskaper, som har optat i sig en række av de ældre: A/S Store Norske Spitsbergen Kulkompani, som har indkjøpt bl. a. de amerikanske felter, A/S De norske Kulfelter Spitsbergen og A/S Svalbard Kulgruber. Disse selskaper har en samlet kapital paa 17,85 millioner kroner. Alle de heldigst beliggende kulfelter paa Spitsbergen er nu paa norske hænder.

Søren Zachariassen er den første som har hat forstaaelse av disse kuls betydning for os, og han hadde ogsaa mot og ihærdighet nok til at omsætte sine ideer i praktisk arbeide for saken. Nogen økonomisk fordel høstet han desværre ikke for sit fremsyn, men hadde dog den tilfredsstillelse at opleve at se at han hadde ret i sin opfatning av Spitsbergenskullenes betydning.

Adolf Hoel.

AARSBERETNING

1914—15

Selskapets *medlemsantal* var i regnskapsaaret 1914—15 23 livsvarige samt 524 der betalte 6 kr. og 435, der betalte 3 kr. altsaa tilsammen 982 medlemmer.

Indtægtsbudgettet omfattede kr. 7 682,40, heri medregnet kr. 1 500,00 som en del medlemmer har foræret selskapet til dækkelse av utgifter vedrørende vor utstilling paa jubilæumsutstillingen i 1914.

Utgiftsbudgettet omfattet kr. 7 580,01.

Kontantbeholdningen ved overgangen til regnskapsaaret 1915—1916 var saaledes kr. 102,39.

I indeværende regnskapsaar er medlemsantallet — regnet pr. 1ste oktober 1915 — 23 livsvarige, 479, der betaler kr. 6 og 387, der betaler kr. 3; altsaa tilsammen 889 medlemmer.

Av bestemmelser, som bestyrelsen har fattet i det forløpne aar, nævnes:

1. For hvert regnskapsaar vil bestyrelsen opnævne en redaktionskomité bestaaende av 2 dertil villige medlemmer av selskapet. Stillingen er ulønnet. For indeværende aar er opnævnt d'hrr. dr. Skattum og overlærer Haffner.
2. Istedenfor som hittil at ha en sekretær, der tillike forretter som kasserer, har bestyrelsen fra begyndelsen av regnskapsaaret

1915—1916 ansat en sekretær og en kasserer, efter at den sidstnævntes løn i sammensat møte av bestyrelse og raad var blit fastsat til kr. 200 aarlig,

Som kasserer er ansat frk. Bergliot Parelius. Som sekretær vedblir kandidat Engstrøm.

I det forløpne aar er der avholdt 5 foredragsmøter, som alle har været i universitetets nye aula.

Første møte var onsdag den 4de november 1914 i universitetets nye aula. Foredrag av professor dr. Fridtjof Nansen: Gjennem Sibirien.

D. D. M. M. Kongen og Dronningen med følge beærede selskapet med sin nærvær.

Til møtet var indbudt den russiske legation.

Formanden, general Nissen, ønskede velkommen og mindede om at selskapet iaar kunde se tilbake paa 25 aars virksomhet. Det som gav støtet til dannelsen av Det Norske Geografiske Selskab var dr. Nansens hjemkomst fra Grønlandsfærden i juli 1889. Fuldt organisert fremstod selskapet først 27de september 1889 — med prof. H. Mohn som første formand. I de forløpne 25 aar er derpaa avholdt 155 møter med tilsammen 173 foredrag.

Tilsidst uttalte formanden:

„Vi har hat den glæde at høre mange utmerkede foredrag her saavel av nordmænd som av utlændinger. Jeg nævner derhos med særlig glæde at planerne for de ikke faa geografiske ekspeditioner, som i disse 25 aar er utsendte fra Norge, altid først er kommet til almindelig kundskap gjennem foredrag her i selskapet, og at likeledes resultaterne av disse ekspeditioner ogsaa stedse er blit gjort til gjenstand for foredrag i vort selskap.

Det er visselig tilladt at betegne de nu forløbne 25 aar som gunstige for selskapets virksomhet. Maatte de nye 25 aar, som vi idag begynder paa, ogsaa bli det.“

Professor dr. Nansen holdt derpaa foredrag om sin reise gjennem Sibirien 1913.

Den ydre foranledning til reisen var et handelsforetagende, uttalte professoren. Direktør Lied hadde som bekjendt faat i opdrag at finde en brukbar handelsvei fra det nordlige Norge gjennem Karahavet frem til Sibiriens flodmundinger, Av den russiske regjering blev professoren invitert til at delta i denne ekspedition sammen med direktør Lied og to russere. I begyndelsen av august startedes fra Nord-Norge med skibet „Correct“, som blev ført av kaptein Samuelsen.

Livfuldt og fængslende fortalte professoren videre om den interessante færd og de mange vanskeligheter den bød paa. Det forholdsvis store skib, som var paa 1 500 tons var overmaate vanskelig at navigere i drivisen, og ofte syntes det rent haabløst at komme ut av ismassen, da det pludselig aapnet sig et litet gløt som førte videre frem. Utenfor den sibiriske kyst fik de det første besøk av Sibiriens folk, samojederne. De er et normadefolk par exellence. Tundraen er deres hjem. Om vaaren drar de nordover med sine renhjorder helt til Nordishavets kyster, hvor de driver fiske. Om høsten vender de atter tilbake til de blidere skogegne i syd.

Efter at ha været indom Dickson øen, hvor det var nedlagt et kuldepot for de to russiske ekspeditioner som nu kaptein Sverdrup eftersøker, naadde „Correct“ i slutten av august frem til Jenisseis munding.

Det omkringliggende land var fladt og øde og dækket med uhyre mængder av tømmer fra de mellemsibiríske skoge. Ved de aarlige oversvømmelser føres dette tømmer ut i havet og videre vestover gjennem Polarhavet til Grønland.

Ved ankomsten til Jenissei var den egentlige opgave for ekspeditionen løst. Direktør Lied returnerte derfor sjøveien tilbake til Europa.

Uten tvil vil det kunne lykkes at etablere en sikker handelsvei fra Norge til Sibirien, uttalte professoren, naar man bare indretter

sin navigation og sine skibe efter isforholdene. Dog vil det være vanskelig at gjøre mer end en reise for aaret med hvert skib.

For Nansen og hans to ledsageres vedkommende fortsattes færden sydover langs Jenissei til byen Jenisseisk. Herfra tok de over land til Krasnojarsk og derfra videre med den øst-sibiriske bane til Vladivostok.

Totalindtrykket av dette mægtige og merkelige land er, uttalte professoren tilsidst, at her er plads for en uhyre masse mennesker.

Der var store strækninger av frugtbar jord, skoge med kork ek; med birk som var hvit ut til de fineste grene. Og der var meget vildt bl. a. daadyr og vildsvin. Elvene fører guld.

Gjennem Amurdistriktet bygger russerne under store vanskelighetér en ny bane som av strategiske aarsaker skal gaa helt over russisk grund. Der brukes bare russiske arbeidere — av hensyn til den gule fare. I 1912 sendte russerne hele 80 000 arbeídere til Sibirien — østover om vaaren og vestover i retur om høsten — uagtet der meldte sig nok av kinesere. Professor Nansen hadde faat sine tanker om kinerne grundig revidert under reisen. Han hadde tænkt sig dem som smaa skrøpelige ikke meget duelige folk. Men han hadde fundet dem store og kraftige og med et uttryk og en holdning som ikke tydet paa nogen degeneration. De er ualmíndelig flinke i næsten alt hvad de tar sig til. Rusland er nu fuldt opmerksom paa den gule fare. Før betragtet regjeringen Sibirien mest som et forvisningssted, nu arbeider den ivríg for emigration til Sibírien. I fjor brukte den 30 mill. rubler til støtte for emigrationen. Vladivostok vil bli et av brændpunkterne ved det næste store opgjør mellem den hvite og den gule race. Rusland har en umaadelig opgave som bolverk mot den gule fare, men landet er sig den opgave bevisst og man maa ønske det kraft til at ta den op.

Formanden, general Nissen, bragte professor Nansen forsamlingens tak, saavel for dette høist interessante foredrag som for alt, hvad professoren har været for Det Norske Geografiske Selskab fra dets stiftelse og indtil nu.

Andet møte var onsdag den 9de december 1914. Foredrag av fil. dr. Eric Mjøberg. En forskningsresa i NO Australien.

Til møtet var indbudt den svenske legation.

Formanden, general Nissen, ønsket velkommen og oplæste en skrivelse fra det Kgl. danske geografiske selskab i anledning av Det Norske Geografiske Selskabs 25 aars jubilæum.

I Anledning af at Det Norske Geografiske Selskab den 22de November d. A. kan fejre sin 25 Aars Stiftelsesdag undlader Det kongelige danske geografiske Selskab ikke at sende sin bedste Lykønskning og at forebringe sin oprigtige Hyldest for, hvad Det norske Selskab har udrettet af fortjenstfuldt Arbejde for den geografiske Videnskab.

Maatte Held og Lykke følge Selskabet i dets fremtidige Virksomhed.

Paa det kgl. danske geografiske Selskabs Vegne

C. F. Wandel,
Præsident.

P. Müller,
1ste Vicepræsident.

P. N. Nieuvenhuis,
2den Vicepræsident.

O. Olufssen,
Sekretær.

Foredragsholderen ga derpaa først en oversikt over de geologiske og klimatologiske forhold i Australien. I nordøst hæver sig et steilt fjeld like op fra kysten. Dette gjør at passaten avgir sit regn paa skrænten og den nærmeste del av det indenfor liggende plataa, som har en overordentlig rik vegetation. I urskogen her og længre inde hos hittil ukjendte stammer var det at dr. Mjøberg drev sine studier. Støttet til en mængde utmerkede lysbilleder og kinematografbilleder fortalte han livlig og interessant om det eiendommelige land med de vældige urskoger og palmelunde med det fantastiske dyre og planteliv.

Man fik se de enorme kjæmpetræer, de store vandfald, hvoriblandt verdens høieste, vulkanske sjøer alle de merkelige dyr, blandt andet sommerfugle som maaler optil 27 cm. mellem vingespidsene, man fik se kænguruher og en 9 m. stor krokodil.

Vi saa beboerne danse krigsdansen, klatre med fænomenal færdighet, gaa paa jagt, gjøre op ild og æte slanger. Og kvindenes matlavning og kurvfletning fik vi ogsaa et indblik i. Kvindene er forøvrigt her, som overalt hos vilde folk, trældyret; manden er jæger og fisker og forsyner huset med mat.

Spanskrørpalmene er av stor betydning for australnegerne. Av den bygger han sin hytte, av dens fibrer lager han sit fiskenet, den bruker han til klatrestang, til kurver og lignende. Og i den surres han naar han dør — efter først at være renset for indvoldene og balsamert ved røkning.

Formanden takket for det interessante og underholdende foredrag.

Den 28de december 1914 blev der paa Finse avsløret en bautasten over kaptein Scott. Det Norske Geografiske Selskab sendte i den anledning følgende telegram til Royal Geographical Society.

„Ved avsløringen av et monument for Scott i vore høifjelde ber vi om at faa lov at uttrykke for Dem vor oprigtige beundring for den store antarktiske helt, og det berømmelige britiske selskap".

Følgende svar indløp herpaa.

Jeg har at takke Dem for Deres telegram om avsløringen av et monument over kaptein Scott og hans fæller, reist paa Finse.

Meddelelsen herom vil bli git vort raad ved dets næste møte og jeg er forvisset om at det vil være dets medlemmer en stor tilfredsstillelse at høre at Norge — et land som har utmerket sig saa

meget ved polarforskning, — saa helt ut vurderer kaptein SCOTT og hans tapre kameraters bedrifter og paa en saa værdig maate har hædret deres minde.

Jeg forblir kjære hr. præsident deres forbundne

Douglas W. Freshfield,
Præsident.
Royal Geographical Society.

Tredje møte var onsdag den 20de januar 1915. Foredrag av universitetsstipendiat ØRJAN OLSEN: Gjennem Sojoternes land.

Viceformanden, dr. SKATTUM, ønsket velkommen og meddelte at selskapet hadde sendt hilsningstelegram til „Royal Geographical Society“ og til Indsamlingskomiteen ved avsløringen av SCOTTS bautasten paa Finse og hadde mottat en elskværdig takkeskrivelse fra det britiske selskap.

Doktoren ga derefter ordet til aftenens foredragsholder; idet han uttalte at det var glædelig at en norsk forsker befattet sig med andet end polarforskning. Hittil hadde CARL LUMHOLTZ været omtrent den eneste norske geografiske forsker utenfor dette omraade. For 85 aar siden hadde vi dog hat en ekspedition til Sibirien, nemlig professor HANSTEENS jordmagnetiske forskningsreise — den første norske statsunderstøttede videnskapelige ekspedition. Den medførte store geografiske opdagelser. Nu er landet saa vidt kjendt at saadanne ikke længer kan gjøres. Det er detaljundersøkelser av etnografisk, arkæologisk og mineralogisk art og lignende som nu gjenstaar og her hadde ØRJAN OLSENS ekspediton utført et stort arbeide.

Universitetsstipendiat ØRJAN OLSEN gjorde først rede for hensigten med den ekspedition han ifjor foretok til Sojoternes land i Sydsibirien, en reise som foretoges med offentlig stipendium for at faa rede paa de litet, for ikke at si helt ukjendte Sojoter som lever i en avstængt del av de sojanske fjelde oppe ved Jenisseis kilder.

Ørjan Olsens mening var at undersøke den nære forbindelse som man tror, at der engang for kanske aartusener siden har bestaat mellem Skandinavien og Sydsibirien og fastslaa at lapperne er en indvandret asiatisk folkestamme med Sibirien som moderland. Dette gjælder ogsaa de etnografiske omraader.

Interessant og illustrert med talrige fortrinlige lysbilleder skildret foredragsholderen sin reise til Minnusinsk som blev utgangspunktet for hans færd ind i Sojoternes land. Og der var spændende baatfærder nedover floder med svære stryk, hvor skogen stod like ned til breddene. Siden maatte de anskaffe sig kløvhester og naadde efter mange besværligheter frem til det store Sojotertempel.

Sojoterne er et folk i tilbakegang, — et primitivt, utdøende folk nu paa 2 000 à 2 500 sjæle, om nogle aar antagelig forsvundet, — barnløse egteskaper, sygdomme av alle slags undergraver deres livskraft.

De lever et høist primitivt liv, bor i jurter, som meget minder om lappeteltene, deres pæsk ligner ogsaa lappernes. Deres hele utseende ligner ogsaa disses og der kan vistnok ingen tvil være om, at lapperne stammer fra disse sibiriske nomader. De er den eneste sojotstamme som holder renhjorder; uagtet varmen om sommeren kan være ca. 40° taaler disse ren, som er store og har flate horn, den bra, de flokker sig sammen under trærne i den varmeste tid paa dagen og gaar ut paa beitet igjen naar afténkjøligheten kommer. Sojoternes moral er liten eller ingen; egteskapslovene er saa slappe at en mand kan jage konen hjem igjen, naar han blir lei av hende. Kvinden er familjens træl, hun holdes for uren og hun maa ikke vaske sig i hele sit liv.

Sojotegtemanden gaar om morgenen ut paa jagt (d. v. s. dersom han har lyst til det) og blir ute, saalænge han vil. Han gir bare besked om hvor og naar hustruen har at møte ham — med hele huset, som hun maa flytte dit, hvor han behager at stanse. Huset er jo rigtignok et nævertelt og forsaavidt let at ta med.

Sojoterne tror paa aander, derfor har sjamanerne en høi stjerne blandt dem.

Ekspeditionen som har medført et rikholdig materiale av etnografisk og zoologisk interesse maatte avsluttes raskere end paatænkt, da efterretninger om Europakrigen kom til disse fjerne egne.

Dr. SKATTUM bragte ØRJAN OLSEN forsamlingens tak og haapet at det maatte gi foredragsholderen ny anledning til at utforske disse ukjendte men interessante egne.

Fjerde møte var onsdag den 24de mars 1915. Foredrag av den finske geolog LUDVIG MUNSTERHJELM: Blandt Ainos paa Sakalin.

Hr. MUNSTERHJELM berettet livfuldt og fængslende støttet til en række lysbilleder om en reise han hadde foretat til den japanske del av øen Sakalin for at studere dette eiendommelige folk som han ga en sympatetisk og interessant skildring av. Ainofolket hører til den ariske race og har i det første aarhundrede av vor tidsregning behersket Japan. Men efterhvert er de fordrevet av japanerne. Der lever nu bare omkring 15 000 av stammen paa Sakalin og de nærmeste øer. De ernæret sig av jagt og fiske og er et fredelig og forholdsvis høitstaaende folk. Mændene er vakre statelige skikkelser som bærer langt haar og skjæg. Kvinderne kunde ogsaa være vakre, hvis de bare ikke søkte at forskjønne sig ved en smakløs tatovering av overlæpen. Det er ikke mulig at faa kvinderne til at la være at tatovere sig. De tror at gjør de det ikke her paa jorden blir de tatovert med vold hinsides paa en smerteligere maate end de selv anvender.

Ainos anser bjørnen for et helligt dyr. I den skjuler sig deres guddom.

Hos Ainos er det skik at fange bjørneungerne og amme dem op og fore dem til bjørnen er ca. et aar gammel. Da ofres den under en fest og skytes — altid med pil og bue — uagtet Ainos har geværer. Jægeren holder en tale til bjørnen, ber den undskylde de ubehageligheter man utsætter den for og anmoder den sam-

tidig at fortælle i paradiset om hvor godt den er blit foret av Ainos.

Paa jagten anvender Ainofolket forgiftet pile. Som trækdyr brukes hunde av samme slags som de arktiske. Folket bor i straadækte bordhytter. Deres dragter er malerisk utbroderte sie kapper. De huler sine baater ut av lærketræstammer. Kvinderne er flinke til at væve og brodere.

Naturen kan paa sine steder opvise en forbausende frodig vegetation — bl. a. av praktfulde irisblomster.

Med vegetationen følger et rikt fugleliv. Langs kysten drives der et storartet sildefiske. Silden anvendes paa forskjellig vis, presset eller flekket. Tilsidst vindes olien ut av silden og kjøtet sælges som guano. Laks er der ogsaa en rigdom av.

MUNSTERHJELM besøkte ogsaa den interessante vulkanske ø Kaibate, hvor han levet sammen med de primitive fiskerfolk. Her fandt han store hauger av knokler, der viste, at der her i lang tid maa ha foregaat en rik fangst paa hval, fugl og forskjellige fiskearter.

Foredragsholderen omtalte at han hadde skaffet sig betydelig samlinger av tildels nye ting. Av zoologisk interesse var det at han opdaget to arter rotter. Man mente før at rotter ikke fandtes paa Sakalin.

Formanden, general NISSEN, takket paa selskapet vegne den finske gjæst for hans meget interessante skildringer.

Femte møte var torsdag den 15de april 1915. Foredrag av rendriftsinspektør KRISTIAN NISSEN: Lapper og ren i Norge.

H. M. Kongen med følge beærte selskapet med sin nærvær.

Til møtet var indbudt stortingets præsidenter, regjeringen og den svenske legation m. fl.

Foredraget er i en noget utvidet form optat i aarboken.

Ved foredragets slutning uttalte viceformanden, dr. SKATTUM, selskapets tak for det meget interessante og lærerike foredrag.

Den 18de oktober 1915 avholdtes sammensat møte av bestyrelse og raad, i hvilket, i henhold til lovenes § 7 indstilling over det forløpne aars regnskap blev decidert.

Ekstrakt

av selskapets kasseregnskap for 1914—1915.

Indtægtsbudget:

1.	Saldo fra forrige aar		kr.	1 673,28
2.	Kontingent: 524 à kr. 6,00	kr. 3 144,00		
	— 435 à „ 3,00	„ 1 305,00		
			„	4 449,00
3.	Salg av aarbok		„	48,00
4.	Renter		„	12,12
5.	Gave		„	1 500,00
		Summa	kr.	7 682,40

Utgiftsbudget:

1.	Administrationsutgifter:			
	a. Avertissementer	kr. 291,40		
	b. Trykning av medlemstegn	„ 21,00		
	c. Cirkulærer	„ 18,00		
	d. Porto	„ 49,00		
	e. Indkassering	„ 360,50		
	f. Sekretær og Kassererløn	„ 800,00		
			kr.	1 539,90
2.	Bøker		„	25,00
3.	Foredrag		„	580,00
4.	Lokale		„	1 222,00
5.	Lysapparatet		„	105,50
		Overføres	kr.	3 472,40

			Overført kr.	3 472,40
6. Aarboken:				
a. Trykning, rest fra ifjor	kr.	861,53		
— , iaar	„	1 020,44		
b. Clicheer	„	215,14		
c. Honorarer	„	350,00		
			„	2 447,11
7. Telefon			„	95,00
8. Repræsentationsutgifter			„	36,00
9. Telegrammen og kranser			„	49,70
10. Utstillingen 1914			„	1 498,90
			Summa kr.	7 580,01
Kontantbeholdning 1/7 1915			„	102,39
			Summa kr.	7 682,40

Den aarlige generalforsamling avholdtes mandag den 18de oktober 1915. Efter at aarsberetningen var oplæst skred man til valg efter lovenes §§ 5 og 6.

Av bestyrelsen skulde følgende utgaa: professor H. GEELMUYDEN, advokat ALEX NANSEN, bryggerieier ELLEF RINGNES, og skolebestyrer dr. O. J. SKATTUM. De gjenvalgtes med undtagelse av advokat NANSEN, der ikke ønsket gjenvalg. I hans sted valgtes oberst SEJERSTED.

Av raadet skulde følgende utgaa: godseier ANKER, hofjægermester FEARNLEY, overlærer HAFFNER, telegrafdirektør HEFTYE, kammerherre MOHR, professor NIELSEN, dr. REUSCH og overlæge SCHWEIGAARD. De gjenvalgtes.

Istedetfor oberst SEJERSTED, der er indvalgt i bestyrelsen, for oberst KNOFF, der fraflytter byen og efter direktør STEEN, der er avgaat ved døden valgtes advokat NANSEN, universitetsstipendiat VANGENSTEN og dr. phil. GUNNAR HOLMSEN.

Til suppleanter for bestyrelsen gjenvalgtes overlærer H. SCHJØTH og grosserer JOH. STEEN.

Revisorerne og suppleant gjenvalgtes.

DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKAB
1914—1915.

Ærespræsident H. M. Kongen.

Bestyrelse:

Nissen, Per, generalmajor, formand.
Skattum, O. J., skolest., dr. phil.. viceformand.
Brøgger, W. C., prof. dr. phil.
Geelmuyden, H., professor.
Mohn, H., professor, dr. phil.
Nansen, Alex., advokat.
Ringnes, E., bryggerieier.

Suppleanter:

Schjøth, H., overlærer.
Steen, Joh., grosserer.

Raad:

Anker, P. M., godseier.
Barth, P. W., byraachef.
Borchgrevink, Carsten.
Bull, J. L., generalmajor.
Drolsum, A. C., overbibliotekar.
Fearnley, Ths., hofjægermester.
Haffner, E., overlærer.
Heftye, T., telegrafdirektør.
Heiberg, Axel, konsul.
Henrichsen, S., overlærer.
Knoff, Th., oberst.
Knudsen, Gunnar, statsminister.
Mohr, Aug., kammerherre, dr. phil.
Nielsen, Yngv., professor, dr. phil.
Nygaard, W., forlagsbokhandler.
Reusch, H., dr. phil.
Schjøth, H., overlærer.
Schmelck, L., stadskemiker.
Scott-Hansen, S., kom.dørkapt.
Schweigaard, J., overlæge.
Sejersted, N. J., oberst.
Steen, Aksel, direktør.
Steen, Joh., grosserer.
Welhaven, Hj., arkitekt.

Sekretær og kasserer:

Engstrøm, Victor.

Revisorer:

Alme, Helge, direktør. | *Lumholtz, Ludv., advokat.*

Suppleant:

Werenskiold, W., universitetsstipendiat.

AARSBERETNING

(1915—1916)

Selskapets *medlemsantal* var i regnskapsaaret 1915—16 23 livsvarige, 479 der betalte 6 kr. og 387 der betalte 3 kr., altsaa 889 medlemmer.

Indtætsbudgettet omfattet kr. 4 361,10.

Utgiftsbudgettet utgjorde kr. 3 375,41.

Kontantbeholdningen ved overgangen til regnskabsaaret 1916—17 var saaledes kr. 985,69.

I indeværende regnskapsaar er medlemstallet — regnet pr. 1ste oktober 1916. — 22 livsvarige, 500, der betaler 6 kr. og 413, der betaler 3 kr. altsaa tilsammen 935 medlemmer.

I det forløpne aar er der avholdt 4 foredragsmøter, hvor av 1 er holdt i Logens store sal og 3 i Universitetets nye Aula.

Første møte var onsdag den 27de oktober 1915 i Universitetets Aula.

Foredrag av professor N. Wille. En reise til Portorico. Lysbilleder.

Formanden, general Nissen, ønsket velkommen og mindet om, at siden man sidst var samlet var en der har tat meget ivrig del i selskabets arbeide, nemlig direktør Aksel Steen, vandret bort.

Aksel Steen var en av vort selskaps stiftere. I mange aar var han medlem av raadet og senere, likeledes i mange aar, medlem av bestyrelsen, hvor han ogsaa i nogle aar var formand.

Altid var han i høi grad interessert for selskapets trivsel, og altid var han i usædvanlig grad en elskværdig og behagelig mand at være sammen med, saa alle der har lært ham at kjende stedse vil bevare ham i en meget kjær erindring.

Forsamlingen hædrede hans minde ved at reise sig.

Ordet blev derefter git til professor N. WILLE. Foredragsholderen meddelte, at han var reist til Portorico efter opdrag av chefen for det botaniske museum i New York for at indsamle ferskvandsalger. Han hadde gjort en rik høst. 14 nye slegter fandtes, og han medbragte ikke mindre end 2 000 prøver, hvorav en komplet samling er skjænket universitetet.

Professoren sluttede sit foredrag med at fremsætte det forslag, at der blev samlet kr. 50 000, som skulde anvendes til at sende herfra 10 unge naturhistorikere, geologer, zoologer, botanikere o. s. v. til Vestindien for at samle videnskabelig materiale for vore museer og undervisningsanstalter. Det vil være vel anvendte penge.

Formanden, general NISSEN, takket for det interessante foredrag.

Andet møte var ondag den 24de november 1915 i Logens store sal.

Foredrag av oberstløitnant N. HOFF: En reise gjennem det Asiatiske Tyrki. Lysbilleder.

Foredragsholderen holdt et meget interessant foredrag om sin reise gjennem Lilleasien for at tiltræ det vigtige embede, som der var ham anbetrodd i Armeniens vakre og ulykkelige land. Som bekjendt gjorde krigen ende paa oberstløitnantens korte virksomhet dernede.

Reisen gik fra Konstantinopel over Sortehavet, langs Lilleasiens kyst til Trapezunt; derfra i seks dage tilvogns til Erzerum, hvor der var et ophold paa fire dage, saa endelig tilhest en otte dages tid til Van. For at faa se saa meget som mulig blev tilbaketuren lagt over Bitlis, Diarbekr, Urka, Aleppo og Baalbek — det gamle Heliopolis med de merkelige ruiner.

Formanden, general NISSEN, takket for det interessante foredrag.

Tredje møte var onsdag den 16de februar 1916 i universitetets Aula. Foredrag av professor C. STØRMER: Om nordlysekspeditionen til Finmarken 1913. Lysbilleder.

Formanden, general NISSEN, ønsket velkommen og meddelte, at selskapet i anledning av Sir CLEMENTS MARKHAMS død hadde sendt Royal Geographical Society i London et kondolencetelegram og hadde mottat en elskværdig svarskrivelse.

Professor dr. FRIDTJOF NANSEN uttalte derpaa nogen varmt anerkjendende mindeord om den avdøde. Prof. NANSEN skildret Sir CLEMENTS MARKHAM som den begeistrede videnskapsmand, som hadde indlagt sig de største fortjenester av den britiske geografiske forskning. Det skyldtes i første række hans ansporende virksomhet, at den britiske forskning hadde indtat en ledende stilling i det internationale geografiske samarbeide i en periode, som betegner de største fremskridt paa dette omraade. Han hadde indlagt sig en hovedfortjeneste av den britiske polarforskning, som han hadde vækket ved sin veltalenhet og sin ypperlige pen og stillet nye maal.

Professoren omtalte Sir CLEMENTS MARKHAMS store forfattervirksomhet og hans forskningsreiser — bl. a. til Inkaernes land Peru — hvor han reddet Kininplanten fra at dø ut — til Ceylon og Abyssinien.

Sir CLENENTS MARKHAM var en ridder uten frygt og dadel. Han vil altid staa for os som et lysende eksempel. Forsamlingen hædret hans minde ved at reise sig.

Ordet blev derefter git til professor C. STØRMER, der fortalte om de iagttagelser der var gjort under hans reise til Finmarken i 1913.

Ved ca. 2 500 fotografier av nordlyset hadee man med sikkerhet bragt paa det rene, at nordlysets høide er fra 100 km. over overflaten og optil 300 km.

Professoren omtalte at nordlyset forekommet hyppigst i et bælte nær polerne, og i forbindelse med magnetiske uveir. Professoren hadde ved sine beregninger bevist prof. BIRKELANDS teorier om

nordlyset. Nordlyset er et lysfænomen i de høiere luftlag. Det opstaar ved bombardement av elektriske partikler der slynges ut fra solen og slaar an mot de øverste lag i vor atmosfære,

Trods at avstanden er 150 mill. km. — et almindelig kanonprojektil vilde bruke 5 aar paa veien — bruker disse uhyre smaa partikler bare nogle faa minuter. Men saa er ogsaa farten 300 000 km. i sekundet.

Professoren ga tilslut en skildring av hvorledes han hadde regnet ut den enkelte partikels bane. Han hadde først begyndt paa solen og regnet mot jorden, men kom da ikke til nogen „træffere“. Saa ændret han metode og regnet fra jorden og til solen og „traf“. En enkelt slik bane som ikke traf hadde kostet 400 timers regning.

General NISSEN takket for det interessante foredrag.

Fjerde møte var onsdag den 15de mars 1916 i Universitetets Aula. Foredrag av fil. dr. ERIC MJØBERG: Nya Guinea og dess utforskande. Lysbilleder.

Formanden, general NISSEN, ønsket velkommen og mindet om, at siden det sidste møte hadde en av selskapets stiftere, professor dr. YNGVAR NIELSEN, vandret bort.

Professor NIELSEN hadde et enestaaende kjendskap til vort lands topografi, specielt en lokalkundskap, som var rent forbausende. Men ikke nok hermed, han har gjennem flere skrifter og ved foredrag git os andre anledning til at bli meddelagtig i hans viden. Saa mange ja særdeles mange er vi som skylder ham stor tak derfor.

Til vort selskap var prof. NIELSEN meget nært knyttet. Ikke blot var han, som nævnt en av dets stiftere; men i alle de aar som selskapet har bestaat, har han derhos været enten medlem av dets raad eller ogsaa bestyrelsesmedlem. Det sidstnævnte i ikke mindre end 18 aar. Herunder var han ogsaa en tid viceformand og en tid formand.

For alt det arbeide han har nedlagt i vort selskap, vet jeg, at vi alle yder ham en oprigtig tak.

Jeg opfordrer nu mine damer og herrer til at hædre hans minde ved at reise sig. Vi vil stedse trofast bevare professor Yngvar Nielsens minde blandt os.

Formanden meddelte derefter at han fra advokat Lumholtz hadde mottat et brev med meddelelser fra Carl Lumholtz' opdagelsesfærd. Saa sent som 18de december 1915 var vor landsmand frisk og rask og ved godt mot, skjønt han paa grund av krigen ikke hadde kunnet foreta den av ham oprindelig planlagte ekspedition til Ny Guinea, mens han derimot hadde gjort to reiser til Borneo i hvis indre han for tiden befinder sig.

Den svenske opdagelsesreisende dr. Eric Mjøberg holdt derefter sit foredrag om Ny Guinea.

Dr. Mjøberg nævnte indledningsvis, at Ny Guinea er det tropiske land, hvis kart viser de fleste hvite flekker og omtalte øens historie, dens folkeslag og eiendommeligheter og at der er foretat 920 officielle forskningsreiser til øen uten at det indre er blit kartlagt.

Dr. Mjøbergs plan gaar ut paa at anskaffe en stor todækker utstyrt med den moderne flyvetekniks sidste nyheter, deriblandt et apparat til avsendelse av traadløse telegrammer. Ved siden herav vil doktoren ogsaa føre med sig 2 mindre maskiner.

Fra en fast kyststation vil man med de smaa aeroplaner foreta speidertogter indover landet og naar en passende landingsplads er fundet vil todækkeren, hvis bæreevne vil bli meget stor, dra indover med folk og gods. Fra det nye utgangspunkt vil man paa lignende vis søke endnu længere ind, og der vil stadig bli opretholdt forbindelse med kyststationen. Todækkeren vil bringe det indsamlede materiale tilbake til kyststationen.

Vanskeligheten ved at finde passende landingspladser mener doktoren vil kunne overvindes. De alpine sletter vil kunne benyttes, og der er al grund til at formode at der ogsaa i det indre findes indsjøer, likesom der inde i urskogene eksisterer smaa aapne pladser som vil kunne bennyttes til landingssteder. Han var aldeles overbevidst om at foretagendet kunde la sig realisere. Hvad der gjælder er at man anskaffer et førsteklasses materiel og faar folk med, som

er skikket for opgaven og som er villig til at ofre alt for at planen skal lykkes.

Formanden, general Nissen, takket for det interessante og underholdende foredrag og ønsket ham alt held under utførelsen av den storslagne og dristige plan.

Den 18. oktober 1916 avholdtes sammensat møte av bestyrelse og raad i hvilket i henhold til lovene § 7 indstilling over det forløpne aarsregnskap blev decidert.

Ekstrakt

av selskapets kasseregnskap for 1915—1916.

Indtægtsbudget.

1.	Saldo fra forrige aar		kr. 102.39
2.	Kontingent: 500 à kr. 6.00	kr. 3000.00	
	— 413 à „ 3.00	„ 1239.00	
			„ 4239.00
3.	Renter		„ 19.71
		Summa	kr. 4361.10

Utgiftsbudget.

1.	Administrationsutgifter:		
	a. Avertissementer	kr. 324.74	
	b. Trykning av medlemstegn, indbydelseskort	„ 58.50	
	c. Cirkulærer	„ 14.00	
	d. Papir, konvolutter	„ 20.40	
	e. Porto	„ 38.40	
	f. Indkassering	„ 229.30	
	g. Assurance for bøker	„ 4.25	
	h. Løn til sekretær	„ 800.00	
	i. Løn til kasserer	„ 200.00	
			kr. 1689.59
2.	Foredrag		„ 260.85
3.	Lokale		„ 823.70
4.	Lysapparat		„ 41.00
5.	Aarboken:		
	a. Clicheer	kr. 222.12	
	b. Honorarer	„ 190.00	
			„ 412.12
6.	Telefon		„ 95.00
7.	Telegrammer og kranse		„ 53.15
		Summa	kr. 3375.41
	Kassebeholdning den 1ste juli 1916		„ 985.69
		Summa	kr. 4361.10

Den aarlige generalforsamling avholdtes onsdag den 18de oktober 1916. Efterat aarsberetningen var oplæst skred man til valg efter lovenes §§ 5 og 6.

Av bestyrelsen skulde professor Brøgger og general Nissen utgaa. Likeledes skulde der vælges en efter avdøde professor Mohn. General Nissen gjenvalgtes og som nye medlemmer valgtes kommandørkaptein Scott-Hansen og grosserer Joh. Steen, idet professor Brøgger ikke ønsket gjenvalg.

Av raadet skulde byraachef Barth, Carsten Borchgrevink, overbibliotekar Drolsum, overlærer Henrichsen, forlagsbokhandler Nygaard, kommandørkaptein Scott-Hansen og grosserer Joh. Steen utgaa. Likeledes skulde der vælges to nye istedetfor professor Y. Nielsen og stadskemiker Schmelch, der var avgaat ved døden. Da kommandørkaptein Scott-Hansen og grosserer Joh. Steen var indvalgt i bestyrelsen skulde der altsaa ogsaa vælges to istedetfor dem. De der skulde utgaa gjenvalgtes og som nye valgtes docent Arstal, docent Werenskiold, major Klingenberg og rendriftsinspektør Kristian Nissen.

Til suppleanter for bestyrelsen valgtes overlærer Schjøth og byraachef Barth.

Revisorerne gjenvalgtes og som suppleant valgtes universitetsstipendiat Hoel.

DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKAB 1915—1916.

Ærespræsident: H. M. Kongen.

Bestyrelse:

Nissen, Per, generalmajor, formand.
Skattum, O. J., skolebest., dr. phil. viceformand.
Brøgger, W. C., professor, dr. phil.
Geelmuyden, H., professor.
Mohn, H., professor, dr. phil.
Ringnes, E., bryggerieier.
Sejersted, N. J., oberst.

Suppleanter:

Schjøth, H., overlærer.
Steen, Joh., grosserer.

Raad:

Anker, P. M., godseier.
Barth, P. W., byraachef.
Borchgrevink, Carsten.
Bull, J. L., generalmajor.
Drolsum, A. C., overbibliotekar.
Fearnley, Ths., hofjægermester.
Haffner, E., overlærer.
Heftye, T., telegrafdirektør.
Heiberg, Axel, konsul.
Henrichsen, S., overlærer.
Holmsen, G., statsgeolog, dr. phil.
Knudsen, Gunnar, statsminister.
Mohr, Aug., kammerherre. dr. phil.
Nansen, Alex, advokat.
Nielsen, Yngv., professor, dr. phil.
Nygaard, W., forlagsbokhandler.
Reusch, H., dr. phil.
Schjøth, H., overlærer.
Schmelck, L., stadskemiker.
Scott-Hansen, S., kom.dørkapt.
Schweigaard, J., overlæge.
Steen, Joh., grosserer.
Vangensten, Ove, univ.stipendiat
Welhaven, Hj., arkitekt.

Sekretær:

Engstrøm, Victor.

Kasserer:

Frk. Bergliot Parelius.

Revisorer:

Alme, Helge, direktør.
Lumholtz, Ludv., advokat.

Suppleant:

Werenskiold, W., docent.

Selskapets guldmedalje stiftet $^{30}/_{3}$ 1898 er tildelt:

Amundsen, Roald, kaptein . . . . $^{10}/_{10}$ 1906
Hedin, Sven, dr. phil., Stockholm . . . . $^{24}/_{3}$ 1903
Lumholtz, Carl, New York . . . . $^{19}/_{5}$ 1903
Nansen, Fridtjof, professor, dr. phil. . . . . $^{27}/_{11}$ 1902
Sverdrup, Otto, kaptein . . . . $^{27}/_{11}$ 1902

Selskapets æresmedlemmer er:

Albert I, fyrste av Monaco . . . . $^{9}/_{1}$ 1913
Amundsen, Roald, kaptein . . . . $^{10}/_{10}$ 1906
Hedin, Sven, dr. phil., Stockholm . . . . $^{10}/_{1}$ 1898
Koch, J. P., kaptein, Kjøbenhavn . . . . $^{26}/_{11}$ 1913
Nansen, Fridtjof, professor, dr. phil. . . . . $^{28}/_{8}$ 1896
Nordenskjöld, Otto, dr. phil., Gøteborg . . . . $^{18}/_{2}$ 1904
Shackleton, Sir Ernest, løitnant, London . . . . $^{14}/_{10}$ 1909

Korresponderende medlemmer er:

Andersen, J. Gunnar, docent, Stockholm . . . . $^{17}/_{2}$ 1904
Baschin, Otto, dr. phil., Berlin . . . . $^{31}/_{10}$ 1900
Hansen, Godfred, premierløitnant, Kjøbenhavn . . . . . . $^{20}/_{00}$ 1906
Irminger, Otto, kommandør, Kjøbenhavn . . . . $^{17}/_{11}$ 1906
Jacobsen, Adrian, kaptein . . . . $^{13}/_{11}$ 1912
Larsen, C. A., kaptein . . . . $^{18}/_{2}$ 1904
Rabot, Charles, geograf, Paris . . . . $^{13}/_{4}$ 1897



DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKAP

er indtraadt i bytteforbindelse med følgende institutioner og selskaper:

Aas. Landbrukshøiskolen.
Adelaide. Royal Geographical Society of Australasia.
Barcelona. Club Montanyenc.
Bergen. Bergens museum.
Berkeley. University of California.
Berlin. Gesellschaft für Erdkunde.
Bern. Geographische Gesellschaft.
Bordeaux. Société de Géographie commerciale.
Brisbane. Queensland Geographical Journal.
Buenos Aires. Museo nacional.
Columbia. University of Missouri.
Dresden. Verein für Erdkunde.
Edinburgh. Royal Scottish Geographical Society.
Giessen. Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde.
Greifswald. Geographische Gesellschaft.
Gøteborg. Turistföreningen.
Halifax. Nova Scotian Institute of Natural Science.
Halle A. S. Verein für Erdkunde.
Hamburg. Geographische Gesellschaft.
Hannover. Geographische Gesellschaft.
Hâvre. Société Géographie commerciale.
Helsingfors. Sälskapet för Finlands Geographi.
Geografiska föreningen i Finland.
Karlsruhe. Centralbureau für Meteorologie und Hydrografie.
Kiel. Naturwissenschftl. Verein f. Sleswig-Holstein.
Kjøbenhavn. Det kgl. danske geografiske selskab.
Dansk turistforening.

Kristiania. Den norske turistforening.
Lima. Sociedad Geografica de Lima.
Boletin del Cuerpo de Ingenieros de Minos del Peru.
Liverpool. Liverpool Geographical Society.
London. Royal Geographical Society.
Marseille Société de Géographie.
Melbourne. Royal Geographical Society of Australiasia.
Milano. L'Esplorazione commerciale.
Missouri. The University of Missouri.
Montevideo. Museo nacional.
München. Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften.
Neapel. Società Africana d'Italia.
Neuchâtel. Société Neuchâteloise de Géographie.
Newcastle. Tyneside Geographical Society.
New York. The American Geographical Society.
Novara. Institut Geografico de Agostini.
Paris. Société de Géographie.
Société de Géographie commerciale de Paris.
Librairie Hachette & C^ie^.
La Géographie.
Philadelphia. The Geographical Society.
Quebec. Société de Geographie.
Rom. Reale Società Geografica.
Rostok. Geographische Gesellschaft.
San Francisco. The Geographical Society of the Pacific.
Skien. Skien—Telemarkens turistforening.
Stavanger. Stavanger museum.
St. Petersburg. Société Imperiale Russe de Géographie.
Stockholm. Svenska Sällskapet för Anthropologi og Geografi.
Geologiska föreningen.
Nordiska Museet.
Hydrografiska Byrå.
Turistföreningen.
Tromsø. Tromsø museum.

Trondhjem. Det kgl. norske videnskabers selskab.
Upsala. Det geologiska Institut.
Universitetsbiblioteket.
Urbana. Illinois Geological Survey.
Washington. Association of American Geographer.
Smithsonian Institution.
Wien. K. K. Geographische Gesellschaft in Wien.
Verein der Geographen an der Universität.
K. K. naturhistorische Hof-Museum.
Winnepeg. The Historical and Scientific Society of Manitoba.
Zürich. Geographisch-Etnographische Gesellschaft.

Desuten sendes aarboken til følgende institutioner og tidsskrifter:
Bergen. Naturen.
Braunschweig. Globus.
Gotha. Petermanns Mitteilungen.
Göttingen. Geographisches Jahrbuch.
Kristiania. Deichmanske bibliotek.
Kristiania arbeiderakademi.
Mineralogiske institut.
Norges geografiske opmaaling.
Universitetsbiblioteket.
Stuttgart. Das Ausland.
Wien. Deutsche Rundschau.

L. L. BREITFUSS

DEN HYDROGRAFISKE EKSPEDITION TIL NORDISHAVET

OG FORANSTALTNINGER FOR AT FRI DEN UT AV DENS NØDTVUNGNE OVERVINTRINGSSTED VED TAIMYRHALVØEN VINTEREN 1914—1915.

[Ovennævnte artikel er trykt i det keiserlige russiske hydrografiske overstyres „Zapiski po Gidrografii", T. XXXIX. Forfatteren, etatsraad dr. L. Breitfuss, er chef for dette overstyres meteorologiske avdeling. Den her gjengivne oversættelse — delvis forøvrig adskillig sammentrængt i forhold til originalen — blev tilbudt Geografisk Selskap av den russiske konsul i Finmarken, hr. von Zur Mühlen. Man mottok tilbudet med tak; de i artikelen behandlede ting har ikke alene almen værdi for geografien, men de staar i nærmeste sammenhæng med norsk ishavsfart og polarforskning; ikke at tale om den likefremme interesse som vi norske maa ha av alt som angaar Otto Sverdrup og hans sidste færd paa „Eclipse", utstyrt for russiske statsmidler.

Artikelen utkom vaaren 1915. Vilkitskijs to fartøier og Sverdrup paa „Eclipse" er jo nu forlængst kommet til Archangelsk, saa at forutsætningene for artikelen er helt ændret. Dens indhold bevarer ikke desto mindre sin værdi.]

At finde en sjøvei til Østasiens skatte omkring „Eurasien"s nordkyst er et av de ældste geografiske problemer. Undersøkelsene av denne vei, den saakaldte Nordøstpassage, begyndte allerede i det XVI aarhundrede, snart efter Amerikas opdagelse, og de første pionerer var engelskmænd og hollændere. Men trods de energiske anstrengelser i denne retning av Cabot, Willoughby, Chancelor, Barrow og Barents, lykkedes det dog ingen vesterlænding at naa længere øst end til Karahavet. Russerne har derimot, endskjønt de ikke søkte sjøveien til Indien, seilet fra Hvitehavet til Sibirien helt fra den fjerneste tid i russisk historie, og det er høist sandsynlig at

folk fra Novgorod har naadd sjøværts til Vestsibirien allerede i det XI aarhundrede. Ialfald har russerne allerede i det XVI aarhundrede seilet paa Ishavet til Sibirien, da de første vesterlandske sjøfarere fortæller om sine møter med russerne ved Vaigatsjøen og i Karahavet og om de paa strandbredden her paatrufne gamle russiske kors. Russernes seilas bekræftes ogsaa ved at den ældste, længst forsvundne sibiriske by „Mangaseja“, som laa ved Tasfloden, en biflod til Obj, eksisterte alt i det XVI aarhundrede, og at navnet „Novaja Zemlja“ møter os paa gamle hollandske karter.

Derefter indtræder i næsten to sekler en betydlig nedgang i interessen for Nordøstpassagen, da hollænderne, efter det negative resultat av Barents's reiser i Nordishavet, satte sig i besiddelse av den bekvemmere sjøvei til Indien og Sundaøene rundt om Afrika og Kap det Gode Haab, og fortrængte portugiserne herfra.

Det er ikke noget at undres over, at færdene i Nordishavet mislykkedes; mangel paa nogenlunde sikkert kjendskap til de fysiske og geografiske forhold i polaregnene, ufuldkommenheter i sjøteknik og den ringe erfaring i kampen med isen og især med skjørbuken, utsatte seilasene for alle slags tilfældigheter. Løsningen av spørsmaalet om Nordøstpassagen fik ikke et fast grundlag før ved de første hydrografiske undersøkelser langs den russiske ishavskyst som allerede Peter den store gav ideen til og som blev iverksat av keiserinde Anna Ivanovna. Vistnok har Nordenskiöld æren av først at ha utført omseilingen i praksis i 1878—1879, men en saadan blev teoretisk muliggjort allerede 150 aar tidligere av den Store Nordiske Ekspedition, som utførte sine store og overmaade vanskelige arbeider i tiaaret 1733—1743.

Peter den store ønsket at løse det spørsmaal, som dengang interesserte den lærde verden og saaledes ogsaa videnskapsakademiene i St. Petersburg og Paris, hvorvidt Asien og Amerika var sammenhængende; derfor gav han ikke længe før sin død Behring en instruks som viser at tsaren ikke bare vilde tilfredsstille nysgjerrigheten, men tillike ønsket at gjøre sit folk kjendt med havet omkring Sibirien og med selve landet og dets befolkning. Keiserinde Katharina I

begyndte efter sin tronbestigelse i 1725 øieblikkelig at sætte Peter den stores testamentariske bestemmelser iverk, og Behring blev samme aar sendt til Ochotsk, hvorfra han foretok sine reiser i det Østasiatiske hav helt til 1729; Behring konstaterte at Asiens kyst ved Østkap svinger mot nordvest uten at forene sig med Amerika (som han ikke engang saa), og vendte derefter i 1730 tilbake til den russiske residens.

Befalingen (ukasen) angaaende den Store Nordiske Eskpedition under nominel ledelse av Behring, blev git den 27de april 1732, i den første tid av keiserinde Anna Ivanovnas regjeringstid, og blev i betragtning av opgavens store betydning, for at gi ekspeditionen vegt, offentlig promulgert med forkyndelse av deltagernes navne. Særlige hædersbevisninger tilfaldt de tre akademikere som deltog i ekspeditionen: Gmelin, Müller og Ludvig Delise; til assistance fik de med sig Steller og Fister, 12 studenter, 1 tolk, 9 landmaalere, 1 instrumentmaker med lærlinger, 1 maler, 1 tegner, 1 bergmester med 2 stigere og endelig en eskorte av 12 soldater med en trommeslager under befaling av en korporal. Til chef for hele ekspeditionen og i særdeleshet til fører for den avdeling som skulde over til Amerika blev utnævnt kommandørkaptein Behring, til næstkommanderende kaptein Tsjirikov. Til avdelingschefer blev utnævnt: 1. For seilas til Japan kaptein Spanberg, som senere fik til hjælp officerene løitnant Wilton og kadet Schelting. 2. Til utforskning av nordkysten løitnanterne Muraviev og Pavlov (som senere blev avløst av Malygin og Skuratov), Ovtsyn (hans arbeide blev fortsat av Minin), Prontsjisjev og Lasinius (efter hvis død Chariton og Dmitri Laptev og Tsjeljuskin traadte ind). Til assistance for dem alle blev avgit: 3 løitnanter, 4 styrmænd, 12 hjælpestyrmænd, 2 baatbyggere, 5 læger, 9 underlæger, 1 pastor, 6 munkeprester, kommissærer, skippere, forskjellige lærlinger, svende og menige soldater, ialt opimot 570 personer.

Ekspeditionen kostet bare til 1742, foruten en mængde naturalydelser som skyss, førere og lignende, ialt 360 659 rubler, hvilket efter pengenes værdi i den tid maa betegnes som meget betydelig.

Denne opmaaling og beskrivelse av den russiske kyst fra Hvitehavet til elven Kolymas munding, utført av de tre avdelinger, som reiste paa skibe fra Arkangelsk, Tobolsk og Jakutsk og som arbeidet ved hjæp av kvadranter, gradstokker, nokturnaler etc., og som ikke var basert paa astronomisk bestemte punkter, kunde naturligvis ikke gjøre krav paa stor nøiagtighet. Længden blev av ekspeditionens astronom Delisle de la Croyère bestemt kun for Kasan, Tobolsk, Kiachta og Petropavlovsk paa Kamtsjatka-halvøen og viste sig senere at være feilagtig indtil en hel grad.

Den Store Nordiske Ekspeditions arbeider blev imidlertid, tiltrods for den mindre nøiagtighet, grundlaget for vort kjendskap til de nordsibiriske egne, og gav mulighet for optagelsen av det første nogenlunde nøiagtige kart og for at hævde „at der ikke mere findes tvil om et hav som omgir hele Sibirien“. Ekspeditionen har ogsaa æren av de første slædereiser paa havisen, som i sidste tid ogsaa amerikanerne og englænderne har erkjendt.

Før denne tid visste man overmaade litet om Nordsibirien; man visste at i 1610 hadde kosakker og fiskere fra Jenisseimundingen naadd sjøveien til Pjasinaflodens munding; kosakkerne hadde i 1630 opdaget Lenastrømmens munding og i 1637 seilet fra denne munding til Olenek og Jana. I 1644 kjendte de Kolymaflodens munding, likeledes visste de om tilværelsen av mange øer i Ishavet, og i tiden mellem 1648—1650 seilte kosakken Desjnev fra Kolymamundingen til Anadyrflodens utløp i havet, hvorved han kom rundt det kap som nu bærer hans navn (og før kaldtes for Østkap). Kosakkernes seilaser paa Ishavet forbauser ved sin dristighet, for det bør ikke glemmes, at de seilte paa „døds“skuter, som historieskriverne kalder dem, med seil av renskind, med remmer istedenfor taug og sten istedenfor ankere.

Og dog bevarte Nordøstpassagen i midten av det XVIII aarhundrede sin økonomiske betydning, uagtet veien til Indien rundt Afrika var godt kjendt; endda i 1755 forsøker Lomonosov at vække interesse for sjøveien rundt Asien. Tsjitsjagovs ekspedition

prøvde at virkeliggjøre LOMONOSOVS planer, men hadde ikke held med sig.

Efter dette blir der til begyndelsen av det XIX aarhundrede ikke foretat nye forskninger, og først i aarene 1821—1824 tar man fat paa en opmaaling av Murmankysten og Novaja Zemlja under ledelse av løitnant LÜTKE, og i forbindelse dermed av kysten fra Hvitehavet langs Jamalhalvøen og Obbugten til Obdorsk ved styrmændene IVANOV og BERESJNYJ.

Omtrent samtidig (1820—1824) opmaales og beskrives paanyt, ved løitnanterne baron WRANGELL og ANJOU, den østlige del av den sibiriske kyst til Koljutsjinøen. Denne opmaaling omfattet ogsaa hele den Nysibiriske øgruppe. Sammen med Billings opmaaling, foretat i 1791 fra Behringshavet til Koljutsjinøen, avslutter disse arbeider den anden hydrografiske beskrivelse av den sibiriske kyst. Men Taimyrhalvøens kyster og de vestligere beliggende kyststrøk indtil Jenisseis munding blev ikke utforsket av disse ekspeditioner og har ikke været besøkt siden den Store Nordiske Ekspedition, før NORDENSKIÖLDS seilas paa „Vega" (1878), NANSENS færd paa „Fram" (1893) og baron TOLLS ekspedition paa „Zarja" (1900—1901). De to første ekspeditioner berørte næsten ikke kysten, TOLLS skib blev derimot tvunget av isen (man møtte en isbarriere av 2—3 m. tykkelse) til at overvintre paa reden „Zarja" ved Taimyrs vestkyst. Av skibets officerer og videnskapsmænd blev der gjort en opmaaling og beskrivelse av Nordenskiölds ø og Taimyrhalvøens kyst fra Taimyrflodens utløp til Jenisseimundingen. Dette var de eneste maritime ekspeditioner som samtidig hadde hydrografisk karakter. Alle de øvrige ekspeditioner til disse kanter i senere tid har befattet sig med den mellem Behringsstrædet og Taimyrhalvøen liggende del av kysten; de har hat sine specielle formaal og derfor været næsten udelukkende ekspeditioner tillands; hithen hører det Keis. Russiske Geografiske Selskaps meteorologiske og magnetiske ekspedition til Lenamundingen i 1882—1885, Dr. BUNGES og baron TOLLS ekspedition til de Nysibiriske øer 1885—1886, baron TOLLS og løitnant SJILEIKOS ekspedition til egnene mellem Lena og Anabarfloden (1893),

geologen TOLMATSJEVS ekspedition til strøkene mellem Anabar og Chatanga (1905), og sammes ekspedition fra Kolymaflodens munding til Kap Desjnev (1905), kaptein SEDOVS ekspedition til Kolymas munding (1909), oberstløitnant NEJELOVS ekspedition til Lenaflodens munding (1912).

Av de sidste aars seilaser til de nordlige sibiriske farvand fra Behringsstrædet av bør nævnes den amerikanske hvalfanger LONG paa skibet „Nil" (1867), som naadde Kolymas meridian, og den amerikanske marineløitnant DE LONGS ekspedition paa „Jeannette", som forlot San Francisco i 1879 for at møte NORDENSKIÖLD. Som bekjendt forliste denne ekspeditions fartøi i juli 1881 i polarisen nordenfor de Nysibiriske øer. Opmerksomhet fortjener ogsaa de amerikanske toldkrydsere „Corvin" og „Rodgers", som i 1880 og 1881 skulde lete efter „Jeannette". Disse ekspeditioner beviste at der om sommeren altid findes aapent farvand langs Østasiens nordkyst. At man ikke har manglet interesse for sjøveien til Sibirien, fremgaar endvidere av de mange hydrografiske arbeider som av det Keiserlige Russiske Marineministerium har været foretat der nord i de sidste aar, paa den ene side A. VILKITSKIJS, J. SERGEJEVS, A. BUCHTEJEVS og F. DRISJENKOS i Barents- og Karahavet, videre M. SJDANKOS og B. DAVYDOVS i nordøsthavet.

Spørsmaalet om passagen fra Atlanterhavet til Stillehavet rundt Sibiriens nordkyst stiller sig for øieblikket efter det sagte, i de mest kompetente folks øine saaledes:

1. Seilasen i Karahavet til Objs og Jenisseis meridianer kan regnes ikke alene for mulig, men ogsaa for fastslaat hvad tid angaar.

I løpet av de sidste 40 aar (fra 1874—1914) har denne reise været forsøkt henimot 200 gange, uten at regne de norske sælfangere. Derav har 160 forsøk faldt heldig ut, 10 skibe er havarert underveis, og 30 blev stanset av isen, d. v. s. 82 % er naadd frem 5 % forlist og 13 % vendte om.

2. Seilleden fra Behringsstrædet til Lena er i løpet av en forholdsvis lang tid av sommeren isfri som følge av at der strømmer

masser av ferskvand fra de store floder ut i denne del av Ishavet. Beviset har man i det store antal av amerikanske fangstfolk og handelsmænd, som aarligaars seiler fra Behringsstrædet til Kolyma.

3. Den mellem Lena og Jenissei liggende del av seilleden, omtrent 1850 km., er fremdeles meget litet utforsket, d. v. s. kysten av Taimyrhalvøen er forholdsvis ukjendt; paa den vestlige del av denne strækning ligger nær kysten en mængde øer, som minder om en almindelig skjærgaard, med bugter, som er beskyttet mot isen.

Indtil den russisk-japanske krig blev problemet om Nordøstpassagen hovedsagelig betragtet som et akademisk spørsmaal, som hadde litet at gjøre med det praktiske liv. Men under denne krig, da det gjaldt for Rusland at faa Østersjøflaaten frem til de østasiatiske farvand, og spørsmaalet dreiet sig om en seilas paa 22000 km. med mange vanskeligheter, endnu mere av politisk end av geografisk natur — først da mindedes man den sibiriske sjøvei og begyndte at diskutere den saavel i den russiske som i den utenlandske presse.

Forfatteren av disse linjer har hat den ære i 1904 at holde et foredrag om dette spørsmaal i Selskapet for russisk skibsfart, og at paapeke at man, før man kunde benytte sig av denne vei, trængte til at utforske den nøiagtig og fremforalt detaljert undersøke den i hydro-meteorologisk henseende ved oprettelse av en hel række stationer. Som følge av dette foredrag blev der nedsat en kommission under forsæte av generalløitnant A. VILKITSKIJ. Denne kommission uttalte at veien rundt Sibirien lot sig passere, men at der maatte igangsættes alsidige og systematiske undersøkelser for at faa bragt paa det rene hvorvidt den var farbar hvert aar.

Kommissionen behandlet derefter de spørsmaal: 1. Hvilke særlige hindringer foreligger her for skibsfarten. 2. Hvilke skibstyper egner sig bedst til undersøkelsene. 3. Hvordan bør undersøkelserne organiseres. 4. Paa hvilke steder bør observationsstationer indrettes. Herpaa blev der git det svar at den vanskeligste del av passagen laa ved Nordenskiöldsarkipelet, at ekspeditionsskibene maatte være træfartøier, at undersøkelsene burde foretages saavel fra faste landstationer som fra fartøier, og at der burde foregaa stadige

observationer fra 16 kyststationer. Undersøkelsen mente man at kunne utføre i løpet av tre aar, og passagen burde dertil inddeles i tre dele, som skulde utforskes av ialt 6 skibe avgaaende fra Dicksonøen østover, fra Kap Desjnev vestover og fra Lenamundingen til begge sider. Der maatte paaregnes en utgift av ialt 3 millioner rubler.

To aar senere overdrog marineministeren viceadmiral Birilev til en anden kommission under forsæte av admiral Verchovski at undersøke spørsmaalet om betydningen og muligheten av Nordøstpassagen.

Denne kommission kom til samme resultat som den første angaaende muligheten av passagen, men under forutsætning av forutgaaende hydrografiske arbeider. Det blev derfor bestemt at bygge to jerndampskibe av isbrytertypen, som skulde utarbeide en almindelig beskrivelse av kysten og anstille hydrografiske undersøkelser, mens den detaljerte utforskning av den indviklede kystlinje skulde overtages av et særskilt parti. En saadan arbeidsdeling maatte efter kommissionens mening lette det hele arbeide og øke dets nøiagtighet: Hvis nemlig tiden for fartøiernes navigation paa disse breddegrader er kort, saa er tiden til kystundersøkelser fra land av endnu kortere, da havbugter og sund endnu pleier at være tilfrosne naar navigationen allerede er aapnet, og de om høsten atter fryser til før navigationen er slut.

I 1909 løp transportskibene „Taimyr“ og „Vaigatsj“ av stabelen fra Neva-skibsverftet i Petrograd, og i 1910 blev der organisert en hydrografisk ekspedition for Nordishavet. Denne ekspedition skulde samle underretninger angaaende isforholdene, tidspunktet for dannelsen av det faste isdække, den opbrutte is's smeltning og bevægelse, endvidere observationer om dybde- og strømforholdene, de meteorologiske forhold og overhodet om alle betingelser for seilas — alt med det formaal at faa utarbeidet nøiagtige karter over disse kyster, senere faa farvandet oploddet og kundskaper indsamlet angaaende de hydro-meteorologiske tilstande og det organiske liv i disse farvand.

Transportskibene „Taimyr“ og „Vaigatsj“ er søsterskibe av isbryter-typen og desuten eiendommelige ved sine sidelinjer, formet efter den berømte „Fram“; de har en drægtighet av 1500 tons og tar hver 500 tons kul ind. Ved en økonomisk fart av 8 mil (1 sjømil = 1,85 km.) er de istand til at gjøre 12000 mil i løpet av 60 dage uten nødvendighet for anløp av havn. Skibene har maskiner paa 1200 indicerte hk., med to kjeler; de gjør god fart i mere eller mindre fordelt is og bryter let isflak paa 1/2 m. tykkelse; men fast is over 1 m. tykkelse stanser dem næsten helt.



„Taimyr“ for anker i Anadyrs munding.

Hver isbryter har en besætning av 5 marineofficerer, 1 maskiningeniør, 1 læge og 40 matroser; i 1914 deltok i færden ogsaa en marineflyveofficer med hydroaeroplan. Der fandtes i 1914 ialt 94 personer ombord paa begge skibe.

For tilfælde av overvintring er fartøierne forsynet med hermetik og tørret mat for 16 maaneder, vintertøi, ski, slæder, issager og isøkser. Skibene er godt utstyrt med instrumenter til opmaalingsarbeider og astronomiske, magnetiske, hydrologiske, meteorologiske og andre iagttagelser; man har desuten glaskar og konserverende væsker, samt trawle- og dorgenoter og pelagiske net til zoologiske indsamlinger, plantepresser, geologiske hamre og fotografisk utstyr.

Lugarerne paa skibene er indrettet med overvintring for øie, og er derfor omgit med flere tykke lag av forskjellige isolerende stoffer.

Paa grundlag av denne ekspeditions arbeider er det allerede nu mulig at tegne et tilstrækkelig nøiagtig kart av Nordishavet fra Behringsstrædet til Kap Tsjeljuskins meridian. Ekspeditionens ledere var i 1910, 1911 og 1912 generalmajor J. Sergejev, i 1913 og 1914 fløiadjutant, kaptein i marinen B. Vilkitskij. Ekspeditionens arbeider samt de med dem forbundne undersøkelser av Kolymas og Lenas mundinger, som vi nævnte ovenfor, er tilstrækkelige for handelsdampskibsfart til de nævnte floder. Fra 1911 er som bekjendt av Handels- og industriministeriet ordnet en dampskibstur, engang om aaret, fra Vladivostok til Kolyma og tilbake, med last for regjeringen.

Ekspeditionen har beriket videnskaben paa flere maater. Der er bestemt en række astronomiske punkter som tillater at kartlægge meget nøiagtig kysten østenfor Kap Tsjeljuskin, samlet en hel del værdifuldt videnskabelig materiale; og ekspeditionen har videre gjort vigtige geografiske opdagelser av ikke alene rent videnskabelig, men ogsaa av praktisk værdi og interesse.

Ekspedition har nemlig i 1913 og 1914 opdaget følgende land: 1. General Vilkitskijs ø, litt nordenfor de Ny-Sibiriske øer (75° 45′ nordl. bredde og 153° østl. længde fra Greenwich). 2. Tsarevitsj Aleksejs ø, 30—40 km. nordenfor Kap Tsjeljuskin. 3. Keiser Nikolai II's land, som begynder 40—50 km. nordenfor sidstnævnte ø og strækker sig omtrent 400 km. nordover, næsten til 81° nordl. bredde; sydvestspidsen av dette land rækker som det vil sees av vedføiede kart, til 77° 40′ nordl. bredde og 99° østl. længde 4. En ø, som endnu ikke har faat navn og som ligger mellem Vilkitskijøen og Bennett øen (76° 10′ nordl. bredde og 153° østl. længde).

Vilkitskijekspeditionens opdagelse av dette sandsynligvis meget store arkipel som begynder bare 40 km. fra fastlandet, reiser uvilkaarlig det spørsmaal, hvordan det er mulig at ingen har set det før. Allerede Strahlenberg meddelte i sin beskrivelse av de nordlige og østlige dele av Europa og Asien, utgit i 1730, d. v. s. før den Store Nordiske Ekspedition, at i følge de indfødtes utsagn, strakte Asiens nordkyst sig meget langt mot nord og forente sig



Østkysten av Nikolai II's land.



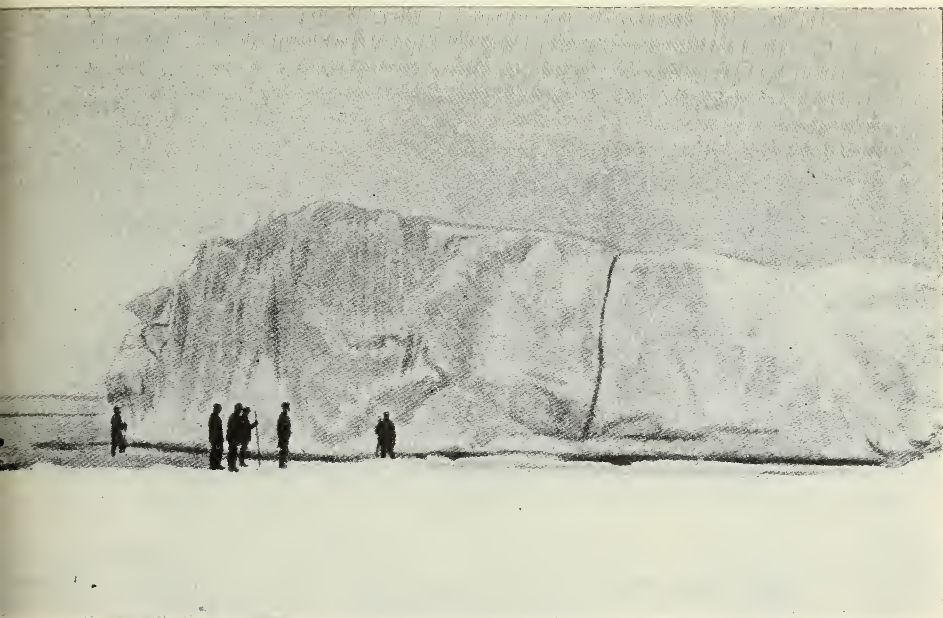
Gen. Vilkitskijs ø mot S.Ø.

med Novaja Zemlja, og at der mellem Sibirien, og Novaja Zemlja fandtes kun et litet mellemrum av fast is; likeledes har NORDENSKIÖLD ved opholdet paa Kap Tsjeljuskin lagt merke til, at store skarer av forskjellige fuglearter, deriblandt vildgjæs, fløi mot syd, „muligens“ som han skrev, „fra et eller andet polarland som ligger nordenfor Kap Tsjeljuskin“. Det er merkelig at ingen har set dette land fra mastene paa skibene og fra selve fastlandet, da fjeld av høide paa indtil 1500 fot i en avstand av bare 80 km. fra Asiens nordpids skulde kunde sees ved klarveir. Glædelig er det ikke bare at denne opdagelse trods alt er gjort av russere, men ogsaa den ting at selv om havet i 1914 hadde været helt isfrit ved Kap Tsjeljuskins kyst, maatte vore sjømænd ha fundet dette land, da en av deres opgaver var at skaffe et hydrografisk snit langs Tsjeljuskins meridian længst mulig nordover.

Ved opdagelsen av Tsarevitsj Aleksejs ø og Keiser Nikolai II's land er der sat en avgjort hindring for skibsfarten mellem Jenissei og Lena. Uten at ane at Kap Tsjeljuskin ligger ved et sund, har man altid regnet det for et sted hvor seilasen kunde vente de alvorligste vanskeligheter: den høie breddegrad, havets forholdsvise dybde nær under land og den omstændighet at her ikke forefandtes øer, alt dette gjorde det forstaaelig at polarisen ved nordlig vind kan sætte ind mot kysten. Endskjønt tre av de skibe som naadde Tsjeljuskin vestfra, nemlig „Vega“ i 1878 (7 august), „Fram“ i 1893 (29 august) og „Zarja“ i 1901 (19 august) var forsaavidt heldige som de ikke her fandt nogen is, blev teorien om drivisen ved Kap Tsjeljuskin derved ikke motbevist. Derimot paatraf transportskibene „Taimyr“ og „Vaigatsj“ som naadde til Kap Tsjeljuskin østfra i 1913 (19—31 august) og i 1914 (20 august), fast is av 1—2 m. tykkelse som dækket hele sundet og hvis utstrækning mot vest ikke lot sig bestemme. Denne is dannet en uovervindelig hindring for de to skibes videre fremtrængen.

Isvanskelighetene ved Kap Tsjeljuskin har alsaa ikke sin grund i dets aapne beliggenhet som gir isen fri adgang, men netop i dets beliggenhet ved det trange sund, der foraarsaker dannelsen av tyk

fastis som har vanskelig for at gaa bort. Derfor maa vi hævde, at før der oprettes en station her til stadige observationer over isens tilstand, og dertil en radiostation, maa Nordøstpassagen enkelte aar ansees for stængt. De to sidstnævnte skibes erfaringer viser jo at man her ved begyndelsen av vintertiden endnu kan finde ubrutt fastis; sundet blir ikke hvert aar isfrit.



Isblok paa grund ved Kap Tsjeljuskin.

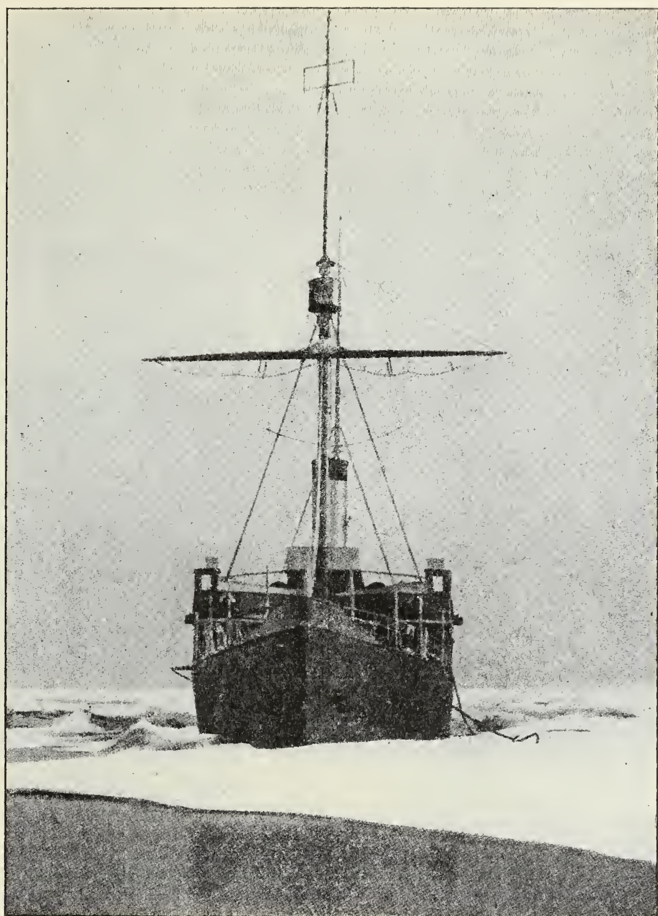
Der eksisterer forresten ogsaa en anden, om end litet paalidelig løsning av vanskeligheten, nemlig en omgaaen av Kap Tsjeljuskin paa vandvei over fastlandet. Dette spørsmaal berørtes av admiral VERCHOVSKIJ i ovenfor nævte kommission. Man skulde i tilfælde benytte floden Cheta som gjennem floden Chatanga løper ut i Chatanga-bugten. Floden Cheta nærmer sig i sit øvre løp til Jenisseis høire bifloder og floden Pjasinas øvre løp. Kosakkerne fra Turuchansk benyttet sig fordum av denne vei, idet de i likhet med Sibiriens første erobrere med forbausende dygtighet forstod at benytte

sig av flodsystemerne og at trække sine baater over land. Denne vandvei er nu glemt, og de indfødte indvaanere i Dudinka (paa Jenisseis høire bred) har forbindelse med landsbyene ved Chatanga ved renskyss ad den saakaldte tundravei som omtrent følger skoggrænsen. I CHARITON LAPTEVS tid synes derimot vandveien at ha hat adskillig betydning; han beretter at der paa floden Cheta til Chatanga fragtes mel og andre nødvendige ting i smaa kvantiteter, nedad elven; til Chetafloden fløtes varene paa Viskafloden under vaarflommen. Chatangafolkene tar sine fornødenheter paa flodene Pjasina, Dubypta og Avama til slæpestedet over land til Chetafloden ved Viskabækken, ikke mere end en verst bredt.

Om end undersøkelsen av denne forglemte vandvei er av stor historisk interesse, saa kan dog sikkert siges at den ikke vilde gi positive bidrag til løsning av det som interesserer os: en omseiling av Tsjeljuskin med sjøgaaende skibe, fordi: 1. Navigationsperiodene paa Taimyrhalvøens floder og langs havets kyst ikke falder samman — havet aapnes senere end flodene. 2. Navigationen paa disse floder som maatte kanaliseres og sluses, er overmaade kortvarig. 3. Den altid frosne jord og omtrent fuldkomne mangel paa befolkning vilde volde utrolige vanskeligheter for de tekniske indretninger og for betjeningen av denne kanal.

Vi vender tilbake til den Hydrografiske Nordishavsekspedition. I 1914 forlot transportskibene „Taimyr“ og „Vaigatsj“ i juli maaned Vladivostok med kurs for Kap Tsjeljuskin, for at avslutte undersøkelsen av Taimyrhalvøen og det av dem i 1913 opdagede Keiser Nikolai II's land og derefter vende tilbake til Europa gjennem Karahavet. Mens de allerede var underveis, fik skibene ved radiotelegraf underretning om den vanskelige stilling, hvori den av den Kanadiske regjering utsendte ekspedition under ledelse av STEFANSON befandt sig, og fik i opdrag at yde den assistance; denne ekspeditions skib „Karluk“ var med hele sin besætning av isen drevet mot Wrangells ø. Efter at „Vaigatsj“ i tyve dage uten held hadde prøvet at forcere isen, overlot den undsætningen av „Karluk“ til det specielt dertil utsendte amerikanske skib „Baer“, støtte til „Taimyr“ og gik sammen med denne vestover.

De sidste efterretninger ifjor (1914) om fløi-adjutant VILKITSKIJS ekspedition fik man gjennem et radiotelegram til stationen Anadyr, avsendt fra Koljutsjinbugten den 8de august 1914. I dette telegram meddelte VILKITSKIJ at han gik videre vestover og bad om at der,



„Vaigatsj" for isanker.

hvis transportskibene skulde bli nødt til at overvintre, til navigationens aapning i 1915 maatte bli sendt kul samt reserve propelvinger til Lenamundingen. Nu hørte man intet fra skibene før begyndelsen av 1915, og kun ved et heldig tilfælde fik man igjen efterretninger fra dem den 6te jannar iaar (1915).

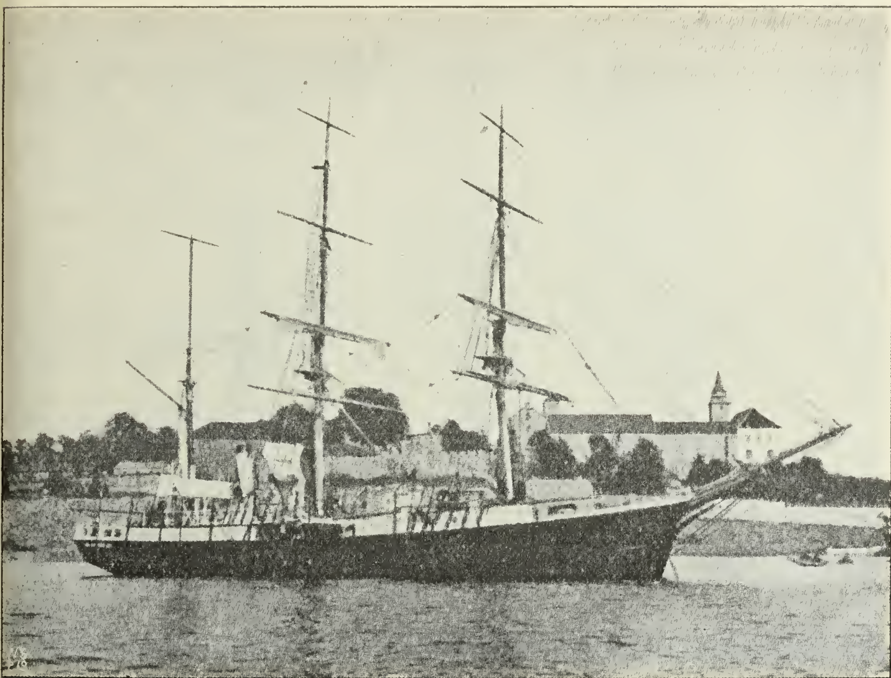
Som bekjendt blev der forrige sommer (1914) ved det hydrografiske overstyre utrustet to ekspeditioner, en for at søke efter Løitnant SEDOV og hans folk, og en anden for at søke efter løitnant BRUSILOVS og geologen RUSANOVS ekspeditioner. Den første avsøkte, med skibet „Herta", Novaja Zemljas vestkyst og sydkysten av Frants Josefs land, nedla et depot av matvarer paa Kap Flora



„Taimyr", „Vaigatsj" og „Jakut" i Vladivostok.

og blev avmønstret i Archangelsk høsten 1914. Den anden ekspedition paa S/S „Eclipse" ført av den bekjendte polarforsker kaptein OTTO SVERDRUP, skulde avsøke Karahavets kyster og øer. Som repræsentant for marineministeriet medfulgte marinelæge J. J. TRSJEMESKIJ. Ekspeditionen passerte den 11te august 1914 øen Biely (Hviteøen) hvorfra radiostationen i Jugorstrædet fik dens sidste telegram; derefter blev dens forbindelse med Jugorstrædet avbrutt og til begyndelsen av 1915 hørte man intet om den. Som vi nu vet, har

„Eclipse“ hele tiden prøvet at sætte sig i forbindelse med den nævnte station, men dens apparater var ikke sterke nok for den lange distance. Radiostationen paa „Eclipse“, med en styrke av 4 kilowatt, hadde ved prøven vist sig at ha en radius av bare 800 kilometer.



„Herta“ paa Kristianias havn.

92° øst for Greenwich møtte „Eclipse“ ved Kap Stelling fastis, antagelig fra aaret forut, som ikke kunde forceres; derved blev „Eclipse“ tvunget til overvintring her, skjønt pladsen var ubeskyttet fra nord til østnordøst og saaledes aldeles ikke egnet til vinterkvarter.

Her kunde kaptein SVERDRUP ved hjælp av reservetraad og reservemaster forlænge antennen, idet han opsatte master paa isen. Med den utvidede radius for „Eclipse“s radiostation opnaadde man forbindelse med Jugorstrædet hvor hovedstyret for post- og tele-

grafvæsenet i 1914 hadde indrettet en meget sterk station med en radius av 2500 kilometer. Distancen fra „Eclipse“ til Jugorstrædet er 1300 kilometer, og denne avstand viste „Eclipse“s radiostation sig at klare.

Paa den anden side kom nu „Eclipse“ i forbindelse med transportskibene „Taimyr“ og „Vaigatsj“, og saaledes fik vi den 6te



„Eclipse“ i Katarinahavn (Murman).

januar iaar at vite, at disse skibe efter den 20de august 1914 at ha passert Kap Tsjeljuskin, hadde paatruffet fast is, som de ikke kunde forcere, og at de var indefrosset i nogen avstand fra kysten paa vestsiden av Taimyrhalvøen, nordenfor halvøen Kong Oscars land, hvor de altsaa maatte overvintre.

Transportskibene „Taimyr“ og „Vaigatsj“ er de første skibe som har anvendt radiotelegrafien i polarforskningens tjeneste, og tilfældet med dem er det første i polarforskningens historie, da man har fundet en ekspedition ved radiotelegrafens hjælp.

Senere foregik en temmelig regelmæssig telegramutveksling mellem transportskibene og Petrograd, ad veien „Eclipse“—Jugorstrædet—Archangelsk (Isakogorka), og saaledes blev det mulig for chefen for det det hydrografiske overstyre, generalløitnant M. E. Sjdanko, at avtale med kaptein Otto Sverdrup og fløiadjutant Vilkitskij alle detaljer angaaende assistance for at faa de nævnte skibe fri av isen.

De steder hvor skibene „Taimyr“, „Vaigatsj“ og „Eclipse“ for tiden (vaaren 1915) befinder sig, samt radiostationene i Jugorstrædet og ved Archangelsk, er avmerket paa det vedføiede kart. Avstanden mellem „Taimyr“ og „Eclipse“ er 250 kilometer, mellem „Eclipse“ og Jugorstrædets radiostation 1300 kilometer, og mellem denne og Archangelsk 1200 kilometer.

Av de radiotelegrammer som er mottat ad denne vei, skal følgende anføres:

Telegram av 6te januar 1915.

„Efter at ha møtt fastis er „Eclipse“ stanset for overvintring paa 75° 45′ bredde og 92° længde. Staar i telegrafforbindelse med „Taimyr“ og „Vaigatsj“ som overvintrer: „Taimyr“ paa bredde 76° 40′ og længde 100° 20′ øst for Greenwich, „Vaigatsj“ 27 km. nord-nord-vest for den. Paa „Taimyr“ er nogen spanter knækket av isen, og mellemskottene skadet. Paa alle skibe er alle friske.

Sverdrup.“

Telegram av 9de januar 1915.

„Efter at ha passert Kap Tsjeljuskin, paatraf vi ufremkommelig is. Begge transportskibene er indefrosset nord for Kong Oscars halvø, „Taimyr“ paa bredde ca. 76° 40′, længde 100° 20′. „Vaigatsj“ ligger ca. 24 km. længere vest. Vi haaber at fortsætte radioforbindelsen gjennem Sverdrup. I mars skal jeg overføre endel av officererne og halvdelen av mandskapet til „Eclipse“. Jeg anmoder om at sende Sverdrup rensdyr for mig, for at lette transport av fol-

kene, og til sommeren at sende ham 400 tons kul. Vi regner paa at faa tilbake kul for en 2—3 ukers gang. Rensdyrene vilde jeg beholde ved skibene til høsten. Alt vel.

VILKITSKIJ."

Telegram av 9de januar 1915.

„Vi passerte Kap Tsjeljuskin den 20de august. I kampen med isen fik begge skibene propelvingene avslaatt og skibssidene klemt. Paa „Taimyr" knækket endel av spantene, og skottene er skadet. Skibene driver langsomt med isen. Indtil isløsningen er de vel ikke utsat for fare. Mat haves for et aar. Jeg skal forsøke at gaa SVERDRUP imøte, men hvis veirforholdene hindrer dette og kullene ikke strækker til vil jeg prøve at føre skibene til et trygt sted. Keiser Nikolai II's land naar til 77° 50′ bredde og 99° længde. Nær Bennetts ø opdaget vi en anden ø paa 76° 10′ bredde og 153° længde, av størrelse og utseende lik Bennetts.

VILKITSKIJ."

Telegram av 9de januar 1915.

„Fra Karaporten prøvde vi at gaa direkte til Bielyiøen (Hviteøen), men paatraf ugjennemtrængelig is; vi maatte bøie sydover til Karaflodens munding og gik derfra gjennem drivis til Mora-Sale og videre langs iskanten. Fra Hvalroskap (Morsjevyj) til Dickson havn saa vi ingen is. 40 km. øst for Port Dickson møtte vi store isfelter, slog os igjennem dem og fortsatte mellem dem og kysten. Paa den anden side av Kap Stelling paatraf vi fast is, ventet forgjæves. Maatte gaa til overvintring her. Radioforbindelse med Jugorstrædet lykkedes det at opnaa først den 6te januar.

SVERDRUP."

Telegram av 2den februar 1915.

„Nordenskiölds arkipel blev sidste sommer overhodet ikke frit for is; her og der tiner det ubetydelig; sjøen befries for is væsentlig ved vind. Ekspeditionens skibe ligger i bassinet mellem dette arkipel og Nikolai II's land. Det østlige sund paa Kap Tsjeljuskins meridian er bare 50 km. bredt, det vestlige mellem Russeøene og nævnte land er ikke utforsket, men er i høiden 80 km. bredt. Arki-

pelet fortsætter sandsynligvis endnu længere mot nord. Bassinets dybde avtager nordover. Mellem skibene og Kap Tsjeljuskin ligger omkring ti øer, delvis opdaget av „Fram".

Ved sydkysten av nævnte land ligger 4 nye smaa øer. Hvis isforholdene ikke bedres isommer, tvinges vi til ny overvintring. I saa tilfælde er det umulig at sende noget sjøveien, og vanskelig ogsaa over land. For at spare paa forraadene agter jeg i mars at sende 40 mand til „Eclipse"; da skulde matforsyningen for de gjenblivende 60 mand strække til for en ny overvintring indtil sommeren. Jeg kommer til at mangle lys og pyronafta til belysning og telegrafering. Om sommeren er her sterke isskruinger og isdrift. Hvis skibene forliser, gaar vi til „Eclipse". Ekspeditionen vilde bli hjulpet om vore folk blev tat fra „Eclipse" til sommeren, og SVERDRUP blev forsynet med det fornødne for i tilfælde at assistere os. 400 tons kul vil være ønskelig til mine skibe. Kulforsyningen paa Dickson kan vise sig utilstrækkelig. SVERDRUP agter at ta kul paa Dickson og gaa os imøte. Jeg ber om at man kommer overens med SVERDRUP, hvor man kan ta vore folk og levere kul. Jeg trænger ikke ren, da landet er langt borte og forbindelsen vanskelig. Hunde vilde være velkomne, men før jagten begynder, mangler jeg mat til dem. Naar sommeren indtræder, vil vor forbindelse med radiostationene paa landet være vanskeligere, men vi hører dem arbeide selv om sommeren. Vilde være ønskelig at bestemme dage og timer naar Deres telegrammer til os oversendes. Saasnart det blir kjendt hvilke skibe isommer kommer i nærheten av Dickson, ber jeg meddele mig dette samt Deres telegraferingstimer. (VILKITSKIJ fik meddelt at det sibiriske selskap — Lieds — skibe skulde gaa fra Tromsø i begyndelsen av august og henimot den 20de august være ved Nosonov øene. Det ene av skibene hadde radiotelegraf paa 5, det andet paa 1½ kilowatt. Telegraftimene var fra 6—7 aften Greenwich tid.) I september indrettet vi en basis paa land, nedla der en del proviant. Først i oktober blev „Vaigatsj" revet løs og gik i drift til sidst i oktober. „Taimyr" ligger paa 76° 40′ bredde og 100° 40′ længde fra Greenwich; „Vaigatsj" paa 77° bredde og 100° længde.

Nærmeste land er fra „Taimyr“ 13 km. og fra „Vaigatsj“ 32 km. i østlig retning. Vor kulbeholdning vil til sommeren være 150 ton. Alt vel.

VILKITSKIJ.“

Telegram av 5te februar 1915.

„Jeg skal gjøre hvad jeg kan for at assistere VILKITSKIJ. Fra i høst har jeg forhandlet med ham om hvad der bør foretages for at hjælpe ham. I mars agter jeg at oprette tre depoter for at lette overgangen av 40 mand til „Eclipse“. I april skal folkene komme til „Eclipse“ og det vilde være bedst at sende dem med ren direkte til Dickson og derfra hjem. „Eclipse“ overvintrer i en bugt som er aapen fra nord til øst-nord-øst; ved isløsningen tvinges jeg antageligvis til at forlate stedet. Derfor var det bedst at sende Vilkitskijs kul til Port Dickson, hvorhen jeg gaar ved navigationens begyndelse. Jeg kommer antageligvis til Dickson før kulbaaten. Jeg ber om tilladelse til i saa tilfælde at ta av den Russiske Polarekspeditions kul. (Som bekjendt blev der her i 1901 ved løitnant KOLOMEITSEV nedlagt 6500 pud kul for baron TOLLS skib „Zarja“ som ventedes tilbake dit. Endel av disse kul er senere røvet av forbipasserende skibe.) Da kunde jeg hurtigere gaa VILKITSKIJ imøte og forsyne ham med kul. Renene vil være nyttige ogsaa ifald resten av VILKITSKIJS mandskap til høsten blir nødt til at forlate skibene, og disse da er langt borte fra „Eclipse“. Det er ønskelig at renene sendes hit om mulig i begyndelsen av april (russisk tidsregning), ialfald ikke senere end i begyndelsen av juni, da isløsningen sandsynligvis begynder. Skulde „Eclipse“ bli nødt til, for at hjælpe VILKITSKIJ, at overvintre ét aar til, saa trænger vi 12 tons nafta, fyrstikker og lys, 4 tons tørfisk til 34 hunde, et større antal hunde, reservedele og materialer til telegraf, noget proviant, et 70 puds (1200 kilo) admiralitetsanker, 345 favne seilduk no. 1, 4 pud tjære. Paa „Eclipse“ er alle friske. Behag underrette min familie og ekspeditionens medlemmers paarørende i Norge.

SVERDRUP.“

Telegram av 9de mars 1915.

„Den 16de februar døde ombord paa „Vaigatsj“ løinant Sjochow av lungebetændelse.

Vilkitskij.“

Den langvarige telegramveksel mellem „Eclipse“ og „Taimyr“ og det hydrografiske overstyre førte til en detaljert utarbeidelse av de fornødne forholdsregler til hjælp for Vilkitskijs mandskap og for en muligens paakrævet ny overvintring av Sverdrup; arbeidet med disse forholdsreglers iverksættelse begyndte derefter øieblikkelig i Petrograd.

Før vi begynder beretningen om alle de anordringer som for tiden træffes, maa det nævnes at „Eclipse“ er at betragte som den nærmeste basis og støttepunktet for Vilkitskijs skibe. „Eclipse“ sendtes som nævnt til Karahavet for at lete efter løitnant Brusilovs og og geologen Rusanovs ekspeditioner, som forlot de europæiske farvand i august 1912 (Brusilov gjennem Jugorstrædet, Rusanov gjennem Matotsjkinstrædet). Om førstnævnte ekspedition vet man nu at den driver med polarisen paa høie arktiske breddegrader mellem Frants Josefs lands og Spitsbergens meridianer (om seilasen beretter „Zapiski“ b. XXXVIII, hefte 4); denne ekspedition kan ikke faa nogen hjælp av „Eclipse“, da dens skonnert „St. Anna“ befinder sig utenfor rækkevidden av vor tids sjøteknik. Fastskruet i polarisen driver den langsomt over polhavet antageligvis henimot Grønland. Om Rusanovs ekspedition vites at den startet i 1912 paa fartøiet „Herkules“ fra Spitsbergen i retning av Novaja Zemlja; dens videre skjæbne kjender man bare efter en kort notis i telegrafstil som kom til Archangelsk fra Matotsjkinstrædet med dampskibet „Dronning Olga Konstantinovna“; notisen lyder: „Spitsbergens sydside og Haabets ø er omgit av is. Drev hydrografiske undersøkelser. Blev av storm ført søndenfor Matotsjkin Sjar. Jeg gaar til Novaja Zemljas nordvestkyst, derfra østover. Hvis fartøiet forliser, gaar jeg til de nærmest liggende øer, Ensomhetsøen, Nysibirien eller Wrangells ø. Har et aars forraad. Alt vel. Rusanov.“

Denne ekspedition maa antages forulykket. Det kan vanskelig tænkes at den kunde klare sig længre end to aar da den ikke var utrustet for overvintring og kun hadde forraad for et aar. Den var ialfald, til utgangen av sommeren 1914, hverken paa Novaja Zemlja eller Frants Josefs land, som fastslaaet ved det russiske marine-



Rusanovs „Herkules".

ministeriums ekspedition paa „Herta" — til hjælp for løitnant Sedov — og den maa antages at være gaat tapt enten efter at ha passert Kap Sjelanije (Ønskekap) i Karahavet, eller ved at være drevet nordover med isen som „St. Anna".

Som sakene staar forandres Sverdrups opgave, og hans rolle blir nu at hjælpe Vilkitskijs fartøier. „Eclipse"s ny rolle er forsaavidt alt fastslaat og skal vise sin berettigelse i den nærmeste fremtid.

Først og fremst har SVERDRUP ved sin radiotelegraf fundet VILKITSKIJ og formidlet hans forbindelse med Petrograd til avtale av forskjellige forholdsregler; videre kan SVERDRUP ved hjælp av sine hunde nedlægge depoter av proviant og andre ting mellem „Taimyr“ og „Eclipse“, til betydelig lettelse naar „Taimyr“s og „Vaigaitsj“s mandskap skal overføres til Sverdrups skib. De vil der finde mat og varme klær.

Eskpeditionen paa „Eclipse“ føres som nævnt av SVERDRUP, assistert av marineministeriets repræsentant dr. J. TRSJEMESKI, som har med alle meteorologiske og hydrologiske observationer at gjøre. Skibets mandskap er norsk og bestaar av kapteinen, 3 styrmænd, 2 maskinister, 8 matroser, 2 fyrbøtere, 1 stuert og 1 kok; desuten 1 russisk radiotelegrafist, hr. IVANOV. Ialt 21 mand.

„Eclipse“ er et barkskib av træ, 440 reg. tons, med en 360 ind. hw. dampmaskine. Den hadde ved avreisen 500 ton kul i bunkers og lasterum. Den er bygget til sælfangst i Aberdeen i 1867, spanterne og forskjellige deler er av eketræ og greenheart (amerikansk sæpetræ — Nectandra Rodiaei), med beklædning av samme træsorter og forsterket med jern. Den har seilet næsten femti aar paa ishavet, men har desuagtet bevaret alle sine fortrinlige egenskaper, takket være dens ualmindelig sterke bygning.

„Eclipse“ har som bekjendt med sig proviant og utrustning ikke bare for sit eget mandskap for 18 maaneder, men ogsaa for BRUSILOV (25 mand) og RUSANOV (15 mand) for 13 maaneder, og desuten det fornødne til nedlæggelse av 3 store depoter. Ialt medfører den 3000 pud proviant, som blev overlatt av ROALD AMUNDSEN og som er en del av hans omhyggelig utvalgte proviant for hans planlagte nordpolfærd i 1914. „Eclipse“s proviant er, uten at regne med ferskmat ved jagt, tilstrækkelig stor ikke bare indtil høsten 1916 for dens eget mandskap, men ogsaa til at forsyne Vilkitskijs 94 mand for mindst 6—7 maaneder, d. v. s. i mere end lang nok tid til at de paa slæde kan naa Port Dickson fra deres nuværende overvintringssted, iberegnet opholdstiden paa „Eclipse“. „Eclipse“ kan i værste fald ta ombord endog hele Vilkitskijs ekspedition og føre

den til Archangelsk eller til Goltsjicha (i Jenisseimundingen), om det end selvfølgelig vilde være høist ubekvemt for saa mange folk ombord paa „Eclipse“ i længere tid.

Planen for redning av folk og skib er foreløbig denne: Vi vet av de anførte telegrammer at Vilkitskijs to skibe i januar hadde tilstrækkelig proviant for et aar og kul — foruten til vinterbruk — for 2—3 ukers seilas; men vi er ikke sikre paa at de kommer klar av isen i sommerens løp. En ny overvintring med hel besætning paa begge skuter er under de givne forhold utænkelig. Med en saadan ny tvungen overvintring for øie har da fløiadjutant Vilkitskij bestemt sig til at sende endel av sit mandskap — 40 mand — til „Eclipse“ i mars maaned. Derved vilde antallet av hans folk mindskes til 54 og provianten strække til indtil navigationens aapning 1916. Men Vilkitskijs beregning er kanske snau, foretat som den er under trykket av hans pligtfølelse som sjøofficer, som ikke tillater ham at forlate de ham betrodde skibe. Hans beregning vil kun holde stik hvis han ikke kommer til at bruke noget av sit kulforraad ved forsøkene paa at komme løs av isen sommeren 1915. Hvis derimot dette skulde bli tilfældet — hvad der maa antages at være meget sandsynlig — og hvis kullene brændes op under forsøkene paa at forcere sig frem, da vilde skibene bli nødt til at overvintre for anden gang uten brændsel, hvilket — i betragtning av at der desuten ikke findes nogen drivved paa de kanter — vilde gjøre mandskapernes stilling meget vanskelig. En ny overvintring vilde desuten utsætte skibene for stor fare, da de i 1916, ved isskruingene om vaaren — som pleier at gaa forut for isløsningen — uten kul vilde være fuldkommen hjælpeløse og dømt til undergang. Uten kul vilde saaledes en ny overvintring bli meget kritisk for skibene; den kan kun tænkes at forløpe heldig, hvis man var aldeles sikker paa at kunne skaffe fartøierne mindst 400 ton kul til navigationens aapning i 1916. Men en isbryter kunde selvfølgelig ikke naa den med kul i 1916 før navigationens begyndelse, og skibene vilde være hjælpeløse netop i det farligste øieblik; og med ren eller hunde er det umulig at faa sendt dem et saadant kulforraad.

Derfor har chefene paa „Taimyr“ og „Vaigatsj“ faat tilladelse til, naar de i indeværende navigation har forsøkt alle midler til at føre sine skibe ut av isen, at forlate dem og berge sig selv og folkene.

Vi har alt før set at navigationen paa disse kanter begynder først i august maaned — naar allerede vinteren begynder inde paa landet — og derfor er det meget sandsynlig, at folkene, efter at ha strævet helt til september maaned med faa skibene ut av isen, for mørke og sneveir ikke vil kunne begynde marsjen sydover før i februar—mars 1916.

Derfor har det hydrografiske overstyre planlagt følgende forholdsregler:

1. Fra Turuchansk sendes indeværende vaar (1915) nogen dusin renspand med reserveren (ialt 200) og førere nordover til „Eclipse“s overvintringsted. Denne ekspedition ledes av baron Tolls erfarne baadsmand Nikifor Begitsjev. Han drog efter foreliggende meddelser avsted i april og skulde ved langsom fart langs floden Pjasinas høire bred naa Sverdrup midt i juni og hos ham faa de fornødne instruktioner.

Til da skulde det første parti mandskaper fra Vilkitskijs fartøier være naadd til „Eclipse“, og dem skulde Begitsjev, som har lagt depoter paa opveien, føre sydover til Goltsjicha eller Dudinka ved Jenissei, tidsnok til at naa en av statsdamperne op floden i sommer.

Videre skal Begitsjev ta station med sine rener og slæder omkring Kap Stelling til 28de september og vente paa resten av Vilkitskijs besætninger til i høst, og i tilfælde bringe dem til Port Dickson via depoter som blir at nedlægge i forveien paa denne over 300 km. lange vei indtil floden Pjasinas munding.

Desuten skal der ved Port Dickson oprettes en overvintringsstation for 64 mand; og i tilfælde av at „Eclipse“ skulde være nødt til paa grund av isforholdene at forandre ankringsplads og planen derfor maatte ændres noget, skulde Begitsjev faa videre instruktioner av Sverdrup ved hjælp av en radiostation som indrettes ved Port Dickson.

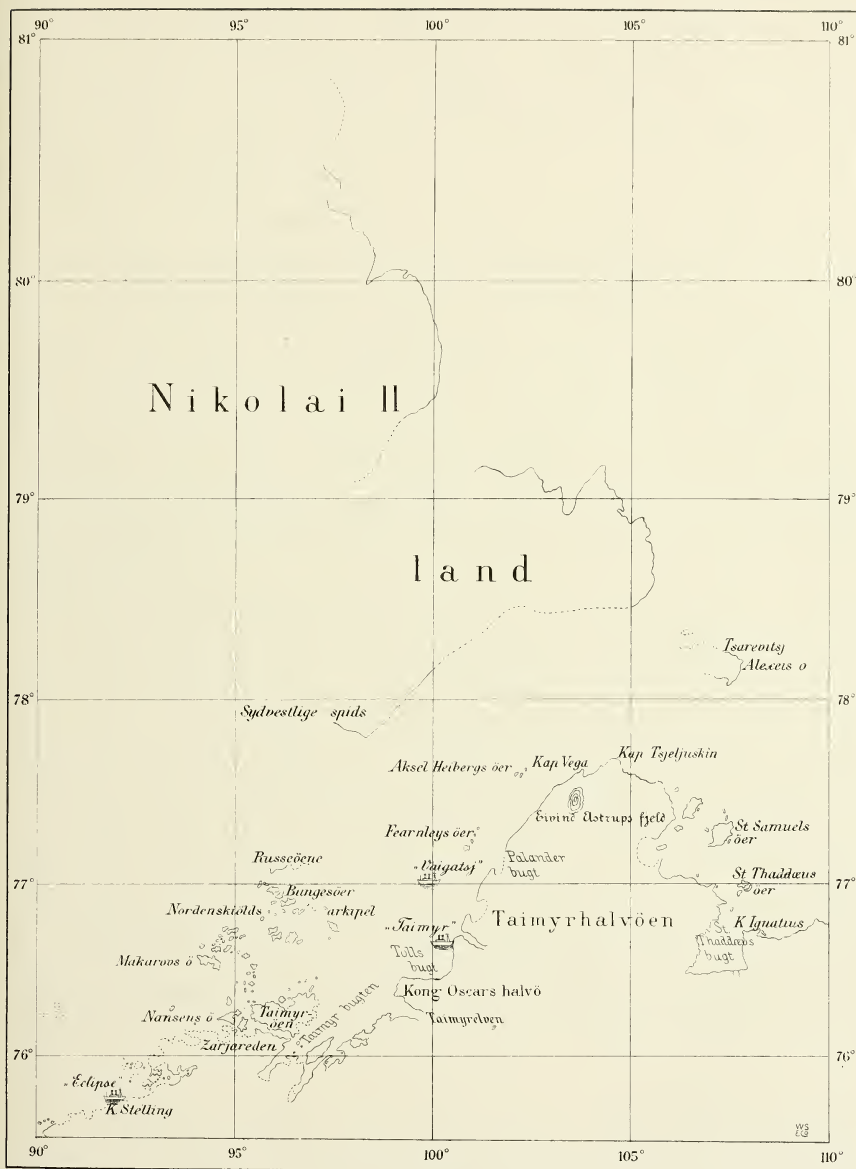
2. Fra Krasnojarsk avgaar midt i juli med bukserbaat en stor lægter „Korrespondent“ paa 650 tons med proviant og materialer til „Eclipse“, for tilfælde av en ny overvintring. Sedovs næstkommanderende, lægen KUSJAKOV, er chef for denne ekspedition til Port Dickson, hvor han anlægger de ovenfor nævnte vinterkvarterer for 50 menige og 14 officerer, dels paa lægteren, dels i land, med eget bakeri og badstue samt radiostation inde paa stranden. Denne sidste realiserer et fleraarig krav og sætter verden i forbindelse med et nyt ishavspunkt.

Oprettelsen av et vinterkvarter i løpet av denne ene korte sommer ved Port Dickson muliggjøres kun ved den omtalte ordning, nemlig saaledes at alt forberedes allerede mens lægteren ligger i Krasnojarsk. — I Jenisseisk holdes i tillæg til raadighet for Kusjakov 30 hunde fra guvernementet Tobolsk, ski og slæder; da Vilkitskijs mandskaper som ventes til Port Dickson, i tilfælde kommer til at overvintre i polaregnene for anden gang, maa der træffes særdeles omhyggelige forberedelser for at lette dem opholdet. Kusjakovs erfaring garanterer for at dette blir besørget bedst mulig.

3. Endelig sendes, som fornylig bestemt, den i øiemedet indkjøpte norske hvalfanger „Kit“, Sandefjord, kaptein EVENSEN, med 500 tons kul til SVERDRUP.

Der kan naturligvis indtræde mange forhold som ændrer et og andet ved enkelthetene i disse planer. Tiltrods for den kolde vinter 1914/1915 vil man haabe at farvandet gaar op i august maaned, saa alle tre fartøier naar ind til Port Dickson. „Eclipse“ maa ialfald vente længst mulig av hensyn til besætningen paa Vilkitskijs fartøier og derfor være fuldt forberedt paa en ny overvintring.

Hvordan det end gaar hvis Vilkitskijs fartøier ikke kommer løs av isen, saa maa hans besætning enten sommeren 1915 eller vaaren 1916 forlate „Taimyr“ og „Vaigatsj“ og tiltræde marsjen over isen til „Eclipse“ og derfra til Port Dickson. Hvis BEGITSJEV av en eller anden grund ikke kan oppebie hele Vilkitskijs mandskap, men



Nikolai II land
Sydvestlige spids
Tsarevitsj Alexeis ø
Aksel Heibergs øer
Kap Vega
Kap Tsjeljuskin
Eivind Astrups fjeld
Fearnleys øer
St Samuels øer
Russeøene
Palander bugt
"Vaigatsj"
St Thaddæus øer
Bungesøer
Nordenskiölds arkipel
"Taimyr"
Taimyrhalvøen
K Ignatius
St Thaddæus bugt
Makarovs ø
Tolls bugt
Kong Oscars halvø
Nansens ø
Taimyr-øen
Taimyr bugten
Taimyrelven
Zarjareden
"Eclipse"
K Stelling

kun det første parti, saa drager han sydover, efter at ha slagtet endel av renene og efterlatt dem ved „Eclipse" til mat for resten av Vilkitskijs besætninger. Der skulde i det hele forefindes ca. 60 hunde, mindst 7 forspand, til transport av 150 pud (à 16.38 kgr.) last. Folkene maatte derfor i tilfælde gaa tilfots, og dagsmarsjens længde vilde i saafald neppe bli mere end 10—12 km. Reisen med renene vil bli noget hurtigere.

Det er som sagt umulig nøiagtig at forutsi hvordan det hele vil arte sig i enkeltheter. Saaledes vil man kunne paaskynde marsjen ved hjælp av baater, hvis der i sommertiden er større raaker i isen; man kunde i saa tilfælde slæpe baatene over isen paa meier. Men i betragtning av det store antal av ekspeditionernes mandskap, i alt 94, vil det være vanskelig nok at naa frem i god behold. Det er første gang efter Franklinekspeditionen at det gjælder at berge saa mange menneskeliv i polarisen; man bør huske paa at forrige gang mislykkedes saken aldeles, alle 129 deltagere i Franklins ekspedition omkom.

Hvad færden langs Taimyrhalvøens vestre bred angaar, da kjender vi fra tidligere tider til løinant CHARITON LAPTEVS ekspedition i 1741 fra Taimyrflodens munding til det sted hvor han møtte styrmand TSJELJUSKIN paa 75° 21′ bredde ved Kap Sterlegov. LAPTEV tilbakela denne strækning paa 270 km., ledsaget av en matros og en indfødt jakut med to hundespand, paa 12 døgn (fra 20de mai til 1ste juni) altsaa med en gjennemsnitsfart av ca. 22 km. i døgnet. Fra møtestedet drog han sammen med TSJELJUSKIN langs havkysten til Pjasinaflodens munding, hvor han ankom den 9de juni, idet man tilbakela videre 270 km. paa 9 døgn med en gjennemsnitsfart av ca. 30 km. i døgnet. TSJELJUSKIN hadde 3 hundeforspand med to matroser.

TSJELJUSKIN brukte i mai 1742 paa sin færd omkring Taimyrhalvøens nordlige del, hovedsakelig paa isen, med 3 hundeslæder fra Kap Thaddeus (vest for Thaddeusøen), rundt Kap Tsjeljuskin (dengang Nordostkap), til Taimyrflodens munding, 15 døgn paa 375 km. (1ste—16de mai) d. v. s. han gjorde ca. 25 km. i døgnet.

Den 20de januar 1901 begyndte løinant KOLOMEJTSEV sammen med politibetjent RASTORGUJEV marsjen fra „Zarja" til stedet Rybnoie ved Chatanga, d. v. s. han vilde følge LAPTEVS og MIDDENDORFS vei over Taimyrvandet; han hadde en hundeslæde med 12 hunder og og førte en last av 31 pud. Paa grund av misvisende karter fandt han imidlertid ikke frem til Chatanga og maatte vende tilbake til „Zarja", hvorfra han nogen uker senere paany begav sig paa vei, men dennegang til Goltsjicha.

Paa første færd gjorde han bare 9 km. i døgnet, han opnaadde ikke mere paa grund av det bakkede land og det altfor tynde sne- og islag, som hans slæder skar igjennem istedenfor at gli henover. Paa sin senere marsj fra Port Dickson til Goltsjicha, langs stranden paa isen, gjorde løitnant KOLOMEJTSEV en langt større fart. Han tilbakela saaledes sammen med RASTORGUJEV fra „Zarja" til Kap Farvel, nær Kap Sterlegov, med en slæde, 25 pud last og 8 hunder,. fra 5te til 14de april 185 km. Men vi bør lægge til at saalangt fulgtes KOLOMEJTSEV av zoologen BIRULJA-BYLJANITSKIJ, som hadde et hundespand med mat til Kolomejtsevs hunde, og at alt første og anden marsjdag blev 1 1/2 og 2 pud av den første slædes last og den femte dag endnu mere kastet av; KOLOMEJTSEV besluttet sig til at forsætte uten tilstrækkelig mat, sikker som han følte sig paa at naa sit maal. Han brugte paa hele strækningen til Dickson 95.25 russ. skaalpund av den medbragte mat (ialt 141 pund), dertil 240 pund hundeføde (beholdningen var 360 pund). Matforbruket var 2 1/2 pund smør, 2 1/4 pund ertesuppe, 4 p. pemmikan, 3 p. posteier, 12 p. fett, 65 p. kavringer og 6 p. sukker, gjennemsnitlig 2,38 p. pr. menneske i døgnet. Paa tilbakeveien tok BIRULJA selvfølgelig den avkastede proviant med sig. Gjennemsnitsfarten paa den første strækning (185 km.) blir 18,5 km. i døgnet; paa den anden del av veien (375 km.) gjorde KOLOMEJTSEV 18,8 km. i døgnet. Fra Dicksonøen drog han paa isen paa Jenissei yderligere 250 km. (fra den 6te—14de mai) med en gjennemsnitsfart av 32 km. (sidste dag tilbakela han endog 53 km.). Hele veien fra „Zarja" til Goltsjicha, i alt

820 km., blev saaledes tilbakelagt paa 40 døgn med en gjennemsnitsfart av over 20 km. i døgnet.

Efter disse tal skulde man kunde dømme om gjennemsnitsfarten for hundeslæder; med renspand vilde farten kunne bli noget større. Men det store antal deltagere vil i foreliggende tilfælde formodentlig sinke farten.

Overvintringen paa disse breddegrader er, omenskjønt haard, dog taalelig, hvad man har erfaring for fra en flerhet av ekspeditioner, deriblandt „Zarja", den østerrikske og den italienske ekspedition; ikke bare nordlændinger, men endog sydlændinger kan saaledes taale den lave temperatur ved Taimyrhalvøen.

Mest lider folkene under polarnatten, som deroppe varer 112 døgn, — 28de oktober til 13de februar; dagen varer likeledes 112 døgn, i 141 døgn er det dag- og natskifte.

Temperaturen arter sig efter „Taimyr"s læge dr. STAROKADOMSKI's iagtagelser saaledes:

Middeltemperatur	i oktober	— 11,0° C
—„—	„ november	— 20,0° C
—„—	„ december	— 27,0° C
—„—	„ januar	— 35,0° C

Samlet middel — 23,2° C

I de sidste dage av februar var luftens middeltemperatur — 40,0° C.

Disse temperaturer ligger temmelig nær til de paa „Fram" mellem 79° 30′ og 84° nordl. bredde og 138° 7′ og 141° 54′ østl. l. fra Greenwich fra november 1894 til juli 1896 observerte, nemlig:

	1893/94	1894/95	1895/96	middel
Oktober	— 22°,3	— 21°,2	—	— 21°,8
November	— 24°,4	— 30°,9	— 30°,9	— 28°,7
December	— 29°,1	— 35°,0	— 32°,6	— 32°,2
Januar	— 35°,7	— 33°,7	— 37°,3	— 35°,6
Februar	— 35°,6	— 37°,2	— 34°,7	— 35°,8

Nærliggende middeltemperaturer maaltes i samme maaneder i 1895/96 paa Frants Josefs land av JACKSONS ekspedition og NANSEN, nemlig:

	paa Kap Flora.	paa Jackson øen.
Oktober	— 13°,7	— 17°,6
November	— 22°,1	— 24°,2
December	— 21°,4	— 24°,1
Januar	— 28°,5	— 28°,4
Februar	— 21°,9	— 23°,5

Disse temperaturer er saaledes temmelig lave, men kan allikevel ikke sammenlignes med temperaturerne ved de sibiriske kuldecentrer, for eksempel Verchojansk i Jakutdistriktet, hvor luftens middeltemperatur efter mangeaarige observationer er:

Oktober	— 15°,9
November	— 39°,4
December	— 48°,0
Januar	— 50°,0
Februar	— 46°,0

Middeltemperaturen for hele aaret er dog her, paa grund av de forholdsvis varme somre (med + 11°.4 i juni, + 15°,0 i juli og + 9°,3 i august) — 17°,4 C, mens middeltemperaturen for „Fram"s vedkommende ifølge 2 aars og 10 maaneders observation utgjorde — 19°,2 C. Maksimumstemperaturen i Verchojansk er + 33°,7, minimumstemperaturen — 67°,8, mens tallene for „Fram" var + 4°,0 og — 52°,0. Saaledes er temperaturamplituden for Verchojansk hele 101°,5, men for den egn „Fram" besøkte bare 56°,0, betinget av de her lave sommertemperaturer.

Taimyrhalvøen, mellem elvene Jenisseis og Chatangas mundinger, er av størrelse som Frankrike og Spanien tilsammen. Den kaldes ogsaa Taimyr- eller Turuchansk-landet. De nomadiserende indfødte naar paa sine sommervandringer med sine rener nordover til en

linje Goltsjicha ved Jenissei — Pjasina-elven der hvor Pyr falder ut i den — Taimyrvandet (74° n. b.) — Chatanga-bugten, søndenfor floden Maleja Balachna. Om sommeren drager de sydover til skoggrænsen, nemlig Chatanga, Pjasinas kilder, sjøene Noril, Pjasina og Jenissei. Selve havkysten, den nordlige del av halvøen, ligger hele aaret øde og ubebodd. Den første opmaaling og beskrivelse av kystlinjen blev utført av den Store Nordiske Ekspedition. Den 10de mai 1741 begyndte CHARITON LAPTEV sin færd fra Taimyrflodens munding nordover for at naa frem til Asiens Nordkap; men allerede den 14de mai tvang sygdom og sneblindhet ham at vende om. Ved Taimyrs munding overvintret dengang en kristnet jakuter THOMAS, som fra sin hytte drev fiske- og rævefangst. Herfra fulgte LAPTEV senere kysten vestover til Kap Sterlegov og kartla strandbredden paa denne strækning; han fortsatte til Pjasinas munding og vendte tilbake sydover langs denne elv. Aaret derefter, 1742, naadde hans assistent, styrmand TSJELJUSKIN med hundespand fra Chatanga det asiatiske Nordkap, nu Kap Tsjeljuskin, paa 77° 40′ n. b. og fortsatte over isen langs land sydover til Taimyrfloden. Men den Store Nordiske Ekspeditions karter over disse egne er gaat tapt, og SOKOLOVS og MIDDENDORVS karter som senere er tegnet efter deres notisbøker, er indbyrdes lite overensstemmende. Lykkes det nu vore officerer i den lyse tid at foreta en instrumental opmaaling av Taimyrhalvøens nordvestkyst, mellem 77° 15′ n. b. og Taimyrflodens munding, saa er derfor deres fortjeneste stor; for efter Tsjeljuskins besøk har ingen været der, hvis man ikke vil regne „Vega“, „Fram“ og „Zarja“, som bare stoppet ved selve Kap Tsjeljuskin; det samme gjælder for egnen omkring „Eclipse“s vinterkvarter; efter TSJELJUSKINS og MININS kartlægning i 1738—1742 har kun løitnant KOLOKOLTSEV været der paa sin færd over isen fra „Zarja“ til Dicksonøen i 1901.

Det indre av Taimyrhalvøen, bortseet fra „Tundraveien“ fra Dudinka til Chatanga langs skoggrænsen som almindelig følges av reisende fra Jenissei til Lena, er den dag i dag næsten fuldstændig uutforsket; langs Taimyr drog nogen av deltagerne i den Store Nor-

diske Ekspedition og i 1843 akademikeren MIDDENDORFF; langs Pjasinaelven har MININ, TSJELJUSKIN og LAPTEV reist; men elvenes nøiagtige løp og omegnens fysiske natur er næsten aldeles ukjendt. Noget bedre er det med floden Chatangas system; det er studert og kartlagt ved geologen TOLMATSJEVS ekspedition i 1905, utsendt av det Keis. Russ. Geografiske selskap.

Ved første øiekast synes det litet forstaaelig at Taimyrhalvøen er næsten ubebodd, skjønt dens tundraer efter det lille man vet er temmelig rike paad yreliv om sommeren. Mængder av fugl og fisk kan skaffe føde til de nomadiserende samojeder, tunguser og dolganer, likesaa meget som f. eks. nordens tundrar langs Lena, Olenjok- og Anabar-elven. Selv i sommertiden drager de indfødte ikke længere nordover end til 74° n. br., mens som bekjendt eskimoene i det arktiske Amerika streifer op til 80° n. br.

Efter MIDDENDORFFS meddelelse har man villet forklare dette derav at der paa Taimyrhalvøens nordre del som dækket av forvitret granit og gneis, i sammenligning med tundraerne ved Lena, Jana og de Nysibiriske øer er fattige beiter av rensdyrslav, hvilket i høi grad vanskeliggjør flytningen; og derhos er der langs kysten store mængder isbjørn, „hele flokker“, som samojederne fortalte MIDDENDORFF. Baron TOLL er ikke helt enig heri, men peker derimot med rette paa en tredje omstændighet, nemlig at der paa Taimyrhalvøens nordlige strand ikke findes drivved, noget som i høi grad vanskeliggjør opholdet der i den kolde aarstid.

Det forholder sig virkelig saa at der ved de store floders utløb altid findes store masser av drivtømmer langs stranden, saaledes en mængde sibiriske træstammer ved Dicksonøen og ved de Nysibiriske øer. Derimot findes der litet drivtømmer ved kyster hvor floderne er smaa eller ikke gaar gjennem skogrike tragter, men hovedsagelig gjennem tundraer, især hvis kysten er litt aapen for de overveiende paalandsvinde. Dette er tilfælde med hele stranden 750 km. sydvestover fra Kap Tsjeljuskin, hvor der kun løper ut to floder, Taimyr og Pjasina, som strømmer gjennem tundraer og derfor ikke fører drivtømmer.

Vel er Nordamerikas polaregne endnu fattigere paa drivved end Sibirien; men saa forstaar eskimoene, disse arktiske lands barn, likesom vore tsjuktsjer at anvende sæl- og hvalrosfett til brændsel, mens samojederne, jakuterne og dolganerne som stammer fra Centralasien, ikke kan greie sig uten træ til brændsel.

Man bør midlertid ikke glemme endnu en omstændighet som har bidraget til at Taimyrhalvøen ikke er befolket, en politisk faktor. Det er nemlig utvilsomt at Nordsibirien for 150—200 aar tilbake var betydelig mere befolket end nu. I Chariton Laptevs tid overvintret enkelte ishavsfolk enddog ved Taimyrflodens utløp, og ved flere andre sibiriske floders mundinger fandtes der fastboende tunguser. Særlig paafaldende er forholdet ved nordre Jenissei. Et blik paa det kart, i Nordenskiölds beskrivelse, som er utgit 1745 av Videnskapsakademiet i Petrograd, er nok til at overbevise os om at der i midten av det XVIII aarhundrede var adskillig liv ikke alene ved Jenisseis utløp, men ogsaa langs havstranden til Pjasinafloden. Der har sandsynligvis været ikke bare overvintringspladser, men boliger som benyttedes aaret rundt; herom vidner foruten ruiner av hyttene talrike benrester av delfiner og andre dyr.

Nordenskiöld saa i 1878 overvintringspladsen Krestovskoje paa Jenisseis høire bred endnu i temmelig god behold. J. Okulitsj nævner i sin beskrivelse av fiskeriene paa Jenissei at der ved elven Volginas munding findes en række forlatte, men solid opførte vaaningshuser; i Krestovskisundet findes overraskende store bygninger, et endog paa to etager; lignende hus findes efter Okulitsjs beretning ogsaa paa Jenisseis venstre bred; de indfødte kalder dem „Svenskehus“. Nordenskiöld mener at disse hus har været opført av russere som senere forlot stedet, da det faldt dem vanskelig at faa korn derop, og han tilføier at efter hans mening kommer der nok engang til paa Dicksonøen at bygges store oplagsbygninger og beboelseshus for ophold aaret rundt.

Vi har allerede nævnt at der var livlig russisk sjøfart i de nordlige farvand i begyndelsen av det XVII aarhundrede. Omkring denne tid tales der ogsaa om seilas til byen Mangaseja eller rettere til de

talrike bopladser som dengang laa langs Taselven. Denne sjøfart og den betydelige handel med Mangaseja kom til Moskva-regjeringens kjendskap og vakte misundelse paa mange hold. Størst fortræd for utviklingen av skibsfarten hernord gjorde vojevoden (statholderen) i Tobolsk, fyrst Kurakin; han indberettet i 1616 at der færdedes paa sjøen saavel russiske sjøfarere som utlændinger, og at de tyskere som besøkte disse steder sjøsværts, tok sine lodser i Archangelsk. Denne vei paa det „store hav“ kaldtes i Kurakins indberetning „den nye vei“, i motsætning til den vanlige „gamle sjøvei“ som førte til Obj og Tasbugten fra Karahavet over halvøen Jamal til slæpestedet mellem elvene Mutnaja og Zelenajas øvre løp. Kurakin endte saa: „Efter bruk og forhold her i Sibirien kan man ikke tillate tyskerne at reise til Mangaseja for at drive handel; det skulde likeledes forbydes russiske folk av hensyn til tyskerne at seile fra Archangelsk til Mangaseja, for at de tyske mænd ikke ved at se dem skulde finde veien, saa talrike krigsfolk kommer til de sibiriske byer og anretter der stor skade.“

I sin næste indberetning tilføiede Kurakin at dersom folkene skulde fortsætte at benytte sig av den store sjøvei, efter tingenes nye ordning, saa vilde det være umulig at kræve told av dem. Som svar paa disse indberetninger kom da i 1619 et forbud mot at seile sjøveien til de sibiriske floder, under trudsel av dødsstraf.

Ved sjøveiens avspærring og eftersom hele færdselen til Sibirien flyttedes over til den store sydlige vei over Vladimir, stoppet ogsaa tilførselen av levnetsmidler til Nordsibirien, hvorved dette fordums livlige og i geografien velkjendte strøk forvandledes til en av de mest ukjendte egne paa jordkloden. Endog det nøiagtige sted for byen Mangasejas beliggenhet er nu ukjendt.

Spærringen av sjøveien hadde likeledes en ødelæggende indflydelse paa kolonisationen av disse steder ved indflyttere fra Rusland, og i forbindelse dermed paa de indfødte.

De paa sine steder tilbakeblevne russiske kolonister blev nødt til likesom de indfødte litt efter litt at gaa over til naturalhusholdning; de gik tilbake og mistet snart sit hjemlands sprog og sæder; om det

nordlige Sibiriens fordums betydning vidner nu kun enkelte forlatte overvintringssteder, hele forlatte landsbyer og fyrvarder i form av kors.

Ogsaa i landets indre gik folkemængden i forbindelse hermed tilbake, og næringslivet forfaldt. Efter det russiske Videnskapsakademis skrifter bodde der i 1771 i flekken Chatanga 452 russiske kolonister, og endda i 1841 bodde ved Pjasinafloden fra dens kilder til Dudyptaelvens munding 35 russere, og ved Dudypta selv 30 russere; nu findes der bare nogen spor igjen efter disse kolonister. Det samme gjælder for hundenes antal hos beboerne; løitnant Laptev forføiede alene over 2—300 hunder, med hvilke han foretok utstrakte reiser; der kan derav drages den slutning at han hadde anledning til underveis at fornye matforsyningen til dem. Vi mangler desværre næsten helt efterretninger derom; men vi vet at endog et stort anker blev tilstillet Laptev fra Lenamundingen ved hundespand, at hans bud kjørte snart til Jakutsk snart til Turuchansk, og ikke sjelden var samtidig underveis omkring 100 hunder og flere hundrede ren. Fra den dobbeltbaat „Jakut“ som Laptev i 1740 sendte fra Chatangafloden til Lena og som forliste underveis i isen (mens mandskapet blev reddet), blev der i løpet av hele vinteren kjørt last til Chatanga, og i februar kjørte samojederne med 100 renspand, d. v. s. med 300—400 ren, samme baats folk og last fra Chatanga til Jenissei. Nu findes der forholdsvis meget faa hunder i Turuchansklandet, langs Jenisseifloden færdes man med hest og i det indre av landet hovedsagelig med ren.

Der foreligger endelig ogsaa en femte formodning angaaende de aarsaker som har lagt Taimyrlandet øde: skylden skulde ligge i de uhyre anstrængelser som indbyggerne hadde maattet gjøre gjennem mangfoldige aar for at tilfredsstille den store sibiriske ekspeditions krav og behov. Middendorff siger: „Den som kjender tundraen, kan bedømme hvad det vil si at den dengang blev forvandlet til en stor og livlig landevei; dyrene styrtet, deres eiere led forfærdelig hungersnød, saa at sjøfolkene selv følte medlidenhet med dem. Kolonistene og de indfødte maatte til stadighet gjøre tjeneste som

veivisere, kjørekarer og lodser og arbeide med at hugge skibene løs av isen o. s. v.; herved gik den korte tid tapt som de ellers hadde til at skaffe sig føde for hele aaret. Det er derfor muligens ingen overdrivelse, naar vi tilskriver disse urimelige anstrengelser den begyndende avfolkning av Taimyrlandet".

Det fremgaar av vor fremstilling at Taimyrhalvøen saavel fysiskgeografisk som forøvrig hører til de mest ukjendte egne paa jorden, og at dens utforskning forlængst i høi grad har staat paa dagsordenen. De to sidste forsøk i dette øiemed førte ikke til noget resultat og vi vet ikke stort mere om dette hemmelighetsfulde land end hvad vi fik at vite ved Middendorffs ekspedition i 1843.

I forbindelse med den projekterte hydrografiske ekspediton til den nordsibiriske kyst blev der i sin tid utarbeidet en plan for en ekspedition over land til Taimyrhalvøen. Undersøkelsene skulde utføres av to særskilte partier, i to somre; i løpet av den første sommer skulde den mindst kjendte del av Taimyrhalvøen utforskes; arbeidet skulde begyndes fra flekken Dudinka, hele „tundraveien", det øvre løp av Pjasina og en del av Cheta skulde om vaaren opmaales og kartlægges, senere Taimyrvandet og det øvre løp av de floder som fra vest falder i Chatanga-bugten. Videre skulde det ene parti fra landbyen Chatanga opmaale kysten av bugten paa vestsiden nordover; det andet gjennem tundraen eller langs Taimyrfloden søke at naa Kap Tsjeljuskin over land. Dette parti skulde derfra følge kysten sydøstover for at forene sig med det første, hvorefter de gjennem tundraen skulde gaa sydover paa to paralelle veie og underveis opklare landets topografi i halvøens indre del.

I det andet aar skulde halvøens vestre del utforskes; arbeidet begynder om vaaren fra elvene Pjasinas, Chetas og Dudinkas øvre løp; det største parti drager derfra nordover gjennem den vestlige tundra til Taimyrsundet, derfra stranden til Pjasinas munding og tilbake til Port Dickson. Andet parti følger Pjasina nedover, mens der endda ligger is, og drager under kartlægning av kysten til Jenisseis munding, hvor det møtes med første parti og vender tilbake til Krasnojarsk paa dertil færdigt fartøi. Det var meningen til frem-

komsten at benytte ren med slæder og muligens ren som ridedyr, da det synes at være godtgjort at det er mulig hele sommeren at skaffe føde til ren paa disse bredder indtil 74—75°. Men for alle tilfælder skulde fartøiene ogsaa utstyres med endel hundespand og nogen lette baater.

Ogsaa løitnant SCHRÖDER-STRANTZ fremla i 1912 for Videnskapsakademiet planen til en stor ekspedition til sjøs og over land til Taimyrhalvøen, fulgt med stor sympati fra tyske videnskabelige og administrative kredse. Videnskapen kjender ikke nogen nationalitetsforskjel, og derfor hadde russisk videnskap heller ikke noget imot denne plan, endskjønt det maatte føles saart at betydningsfulde geografiske opdagelser muligens skulde gjøres ved en utenlandsk ekspedition paa Taimyrhalvøen, som hadde været i den russiske stats besiddelse i løpet av 300 aar, — saa meget mere som der i Rusland slet ikke manglet dygtige videnskapsmænd som kunde høste æren av dette arbeide og disse opdagelser — og nu alt har høstet den!

Heldigvis for os var det „Taimyr“ og „Vaigatsj“ som fik æren for opdagelsen av de ukjendte land nord for Kap Tsjeljuskin; den tyske Schröder-Strantz ekspedition kom derimot ikke til at utføre sine planer; den forliste som bekjendt paa Spitsbergen høsten 1912. Av dens 10 tyske deltagere blev kun tre reddet, derav de to som invalider; av de 5 norske deltagere døde en, de andre overvintret paa Nord-Spitsbergen og berget livet.

Men vi bør ikke stoppe op og vor energi paa de polare forskningers omraade ikke slappes; som admiral MAKAROV siger: „Sammenlignes Rusland med et hus, saa maa man si at dets façade vender mot Ishavet“. Dette henviser os til den nordlige sjøvei som den for Rusland mest naturlige, derhos nødvendig for riket, ikke bare i nationaløkonomisk, men ogsaa i strategisk henseende; den ligger nemlig gjennem vore territoriale farvand og danner den korteste forbindelse mellem de nordlige Atlanterhavshavne og Stillehavets havne. Avstanden mellem Aleksandrovsk, Kola og Behringsstrædet

er ikke mere end 4000 sjømil, d. v. s. tre gange kortere end veien gjennem Suezkanalen.

Den store russiske videnskapsmand Mendelejev ansaa utviklingen av skibsfarten i polarhavet for en nødvendig konsekvens av disse egnes utforskning og Nordpolens opdagelse, og anbefalte at begynde med denne sidste opgave. Det fremgaar av følgende uttalelse: „Efter min mening“, siger han, „er det nødvendig for fremme av vor utvikling i første række at erobre Ishavet.“

Specielt skulde utforskningen av de hydro-meteorologiske forhold i landene omkring Nordishavet aapne os veien til mange av isregionernes hemmeligheter og betydelig øke vort kjendskap til naturen; det vilde være tilstrækkelig at faa anlagt en række av hydro-meteorologiske stationer med radiotelegraf for at kunne forutsi dagevis, kanske endog ukevis i forveien veirskifte, især indtræden av mildveir og frostperioder.

Rusland har altid indtat og indtar fremdeles en fremskutt plads ved løsningen av de arktiske spørsmaal, og heller ikke for fremtiden skal hverken de opnaadde resultater eller motgang og savn avskrække os fra at forsætte utforskningen av de arktiske egne og i særdeleshet av sjøveien rundt Sibirien.

Denne utforskning maa følge tre paralelle veie:

1. Man maa fortsætte kartlægning og oplodning av farvandet og forsyne dette med sjømerker o. s. v.

2. Der maa utsendes ekspeditioner til mere detaljert opmaaling av kystene og især flodene Kolyma, Lena og de bugter, som kan tjene som tilflugtshavner.

3. Der maa oprettes en række hydro-meteorologiske stationer med radiotelegrafstationer paa Sibiriens nordkyst og paa Novaja Zemljas nordspids.

Samtidig var det ønskelig at den av handelsministeriet med held begyndte dampskibslinje fra Vladivostok til Kolymafloden blev utvidet til Lena, og der burde ordnes en lignende fast ruteforbindelse med regjeringsdampskibe fra Archangelsk til Obj og Jenissei, i hvilket øiemed depoter av kul og andre skibsfornødenheter burde

ordnes for eksempel i Koljutsjinskaiabugten og paa Dicksonøen. Disse skibe burde ledsages av isbrytere, som man om sommeren har til raadighet saavel i Archangelsk som i Vladivostok.

Idet vi slutter denne oversigt, tillater vi os endnu engang at fremholde for læseren at vor hydrografiske ekspedition i Nordishavet har indlagt sig store fortjenester ikke bare ved sine held men ogsaa ved sine uheld; negative resultater er i et slikt forskningsarbeide likesaa værdifulde som positive. Tekniken utvikles naar man støter paa hindringer; den samme is av 1—2 m. tykkelse som har vist sig som uovervindelig for vore nuværende isbrytere, vil kanske ikke kunne hindre fremtidens skiber, som med den vundne erfaring for øie snart blir at bygge av menneskeforstandens altbeseirende geni. Foruten sin erfaring angaaende kampen med isen vil Vilkitskijs ekspedition, som er saa vel utrustet i videnskabelig henseende, bringe os en mængde forskjellige iagttagelser og kundskaper i geografi, meteorologi, oceanografi og hydrobiologi, samt øke vor viden om polaregnenes flora og fauna og i særdeleshet om livsbetingelsene for Ishavets fangstdyr. Enhver videnskabelig ekspedition, basert paa de forutgaaendes erfaring, er en fortsættelse av disses arbeide. Vor omhu for de arktiske videnskabelige ekspeditioner og deres deltageres skjæbne skyldes ikke bare simpel menneskekjærlighet, men likesaa meget ønsket om at bevare ekspeditionens observationer og samlinger for gradvis at øke vor videns skatkammer; alt dette sammenlagt vil i tidens løp, for at tale med vort Keiserlige Geografiske Selskaps præsident, den lærde geograf generalløitnant J. Sjokalski — „gi os mulighet for ogsaa her at seire — ikke over naturen, men over det ubekjendtskap med den og dens betingelser, som alene hindrer os fra at bruke den saaledes som man bør."



KONSUL VON ZUR MÜHLEN.

DEN RUSSISKE KIRKE VED PASVIK-ELVEN.

Kirken, som er viet til de hellige Boris og Gleb, blev bygget paa befaling av storfyrst Alexis av Rusland, som besøkte Pasvikelven den 23de juli 1870. Storfyrsten forefandt dengang kun den ældgamle, lille kirke som staar ved siden av den nye; han forordnet straks at den skulde overbygges med et tak og helt indbygges for at bevare den for efterslegten, og lovte at der skulde reises en kirkebygning værdig stedets gamle traditioner. Storfyrsten forærte personlig 12 helgenbilleder og en lampe av sølv.

Kirken er planlagt og tegnet av arkitekten for guvernementet Archangelsk D. V. Vassiljev. Den blev paabegyndt i overvær av guvernøren for Archangelsk, grev N. P. Ignatiev, den 6te juli 1872 og indviet den 25de august 1874. Kirken er korsformet; den er bygget av tømmer, dækket med planker; hvitmalet indvendig og lysebrun utvendig.

Ved alteret staar det store billede av helgenerne Boris og Gleb; foran billede hænger en forgyldt sølvlygte, tillagt sognekaldet i aaret 1880 til minde om 25 aarsdagen for tsar Aleksander II's tronbestigelse. Kirken og prestegaarden ved siden av kostet 60000 rubler.

De tolv av storfyrst Alexis stiftede billeder fremstiller: Gud den almægtige, Johannes Døperen, Nikolai Vidundergjøreren, Gudsmoder, den hellige Prokop fra Ustjug (dækket med sølvplater), Kristi opstandelse, Alexis metropolit av Moskva, storfyrst Alexander Nevski, Antonius og Theodosius. Sølvkorset paa alteret er skjænket av fru Sidorov, enken efter den bekjendte nordishavsfarer og forsker M. Sidorov.

Den ældgamle, nu overbyggede, lille kirke blev bygget 1565 av den hellige Trifon, lappernes missionær, som omvendte lapperne til kristendommen. Bygningen blev opført av Trifon helt alene; han hugget tømmer og planker til kirkens reisning. Paa grund av denne kirkens oprindelse blir kirken den dag idag betragtet med ærefrygt av lapperne. Dens smaa dimensioner — kirken rummer neppe mer end 10 mennesker — var tilstrækkelig dengang, da Trifons menighet ikke talte mer end nogen faa kristne lapper. Tilbygningen til kirken er av senere oprindelse.

Til kirkens ælde svarer dens indredning, de gamle billeder av helgenerne Boris og Gleb, av Guds moder Jomfru Maria (som fremstilles spindende traad), de gamle alterduker og prestegevanter med guld- og sølvindvirkede ørne (med et og med to hoder), den gamle alterlampe med den tohodede ørn, og den gamle evangeliebok. Alt dette blev efter sigende skjænket til kirken av Ivan den skrækkelige, storfyrst og tsar av Moskva.

Paa Pasvikelvens strandbred paa norsk grund findes desuten en hule, efter traditionen hugget i fjeldet av den hellige Trifon; den tjente ham til skjulested under forfølgelsen fra de hedenske lapper under hans virksomhet til utbredelse av kristendommen blandt dem. Hulen, som er let tilgjængelig ved flodsjø, indeholder et gammelt helgenbillede, efter sagnet skjænket av en fru Marta fra Novgorod og høit skattet av lapperne som ikke undlater der at forrette sin bøn om held og lykke, naar de om vaaren drager ut paa sjøen paa fiske.

I Neiden findes for de derboende lapper av græsk-katolsk tro et kapel viet til St. Georg, hvor der en eller to gange om aaret holdes gudstjeneste.

Helgenerne Boris og Gleb var brødre, sønner av storfyrst Vladimir av Kiev (980—1015). De gamle krøniker fortæller hvorledes Vladimir gjennem 8 aar var en nidkjær tilhænger av hedendommen og tilbeder av avgudsbilleder, men da blev vakt til efter-

tanke ved forskjellige begivenheter i sit liv, og besluttet at anta kristendommen; spirerne til den kristne religion hadde forøvrig hans farmor, storfyrstinde Olga, nedlagt i hans sjæl. Han sendte nu utsendinger til de forskjellige land for at granske de forskjellige trosbekjendelser og religionsformer; storfyrsten valgte den græske kirkes tro, antok den, og lot i 988 døpe byen Kievs og derefter sit rikes befolkning. Vladimir kristnet altsaa Rusland.

Efter hans død gik riket i arv til hans søn Sviatopolk som endnu holdt ved den hedenske tro. Under ham led hans brødre Boris og Gleb martyrdøden. De var begge fromme og bekjendere av kristendommen; endskjønt de ikke delte Sviatopolks tro, vilde de ikke motsætte sig ham og led villig døden; de blev begravet i Vysjgorod. Mange aar efter fandtes deres legemer vel bevaret; og i erindring om deres fromme, milde sindelag blev de to fyrstelige brødre erklæret for helgener, og mange kirker er opført til deres ære og viet til dem.

Sviatopolk, som senere blev overvundet og forjaget av broderen Jaroslav og døde i Bøhmens skoge, fik tilnavnet „den Kainstemplede". Jaroslav var storfyrst av Kiev 1019—1054 og blev høit anset for sin magt og visdom. Av hans døtre blev en gift med kong Henrik I av Frankrike, en med kong Andreas av Ungarn, og en — den ældste, Elisabet — med kong Harald Haardraade av Norge. Helgenerne Boris og Gleb er saaledes farbrødre til en norsk dronning.

KRISTIAN NISSEN

LAPPER OG REN I NORGE.

Foredrag i Det norske geografiske selskab 15de april 1915[1].

I ikke mindre end to av de foredrag, som tidligere denne vinter har været holdt i Det norske geografiske selskab, blev de hyppig nævnt de ord, som utgjør temaet for mit foredrag her iaften: lapper og ren.

I sit foredrag om sin reise gjennem Sibirien gav professor NANSEN os en skildring fra de vældige nordsibiriske sletter, hvor vi stiftet bekjendtskap med samojeder, ostjaker og jakuter og i tekst og billeder blev ført ind i disse nordsibiriske rennomaders verden. Og deres eiendommelige kultur, hvor renen spiller en saa avgjørende økonomisk rolle, gav professor NANSEN anledning til at trække en række sammenligninger mellem den nordsibiriske nomadekultur og lapperne og deres rendrift.

I sit foredrag om Sojoternes land har universitetsstipendiat ØRJAN OLSEN derefter git os en skildring fra Sibiriens sydligste trakter, fra grænsefjeldene mot Mongoliet. Jeg tør vistnok gaa ut fra, at navne som „Sojoternes land“ og „De sajanske fjelde“ var ukjendte begreper for de fleste av selskapets medlemmer.

Og jeg blamerer mig neppe ved at tilstaa, at hans skildring av de sojotiske nomader og deres rendrift var mig en fuldstændig overraskelse.

---

[1] Foredraget gjengis her i bearbeidet form. De indledende avsnit er betydelig utvidet, skildringen av lappernes liv er derimot beskaaret, bl. a. av den grund, at av de mange lysbilleder har kun en del kunnet gjengis her som illustrationer.

Ogsaa av universitetsstipendiat OLSEN blev der trukket mange paraleller mellem de sojotiske rennomader og vore egne lapper[1].

Likheterne mellem sojoterne og lapperne og mellem den sojotiske kultur og rendrift og den lappiske blev ganske vist efter min mening for sterkt understreket. Jeg hadde et sterkt indtryk av, at universitetsstipendiatens kjendskap til lapperne og deres rendrift ikke var saa omfattende som hans kjendskap til sojoterne.

Men da nu disse sammenligninger blev anstillet mellem de nordsibiriske rennomader og sojoterne paa den ene side og lapperne og deres rendrift paa den anden, mon der da ikke var mange som i sit stille sind maatte indrømme, at de i grunden hadde overmaade liten greie paa lapperne tiltrods for at saa mange av dem er vore landsmænd.

Jeg tør derfor haabe paa, at ogsaa mit foredrags tema: „Lapper og ren i Norge" vil bli møtt med interesse av selskapets medlemmer.

Med folkeslægtskapets og kulturens baand er jo vort folk fra Arilds tid uløselig knyttet til vore sydlige nabofolk i Europa.

I nyere tid er sterke slægtskaps- og kulturbaand knyttet vestover havet til Amerika.

Ved det lappiske folkeelement og ved lappernes rendrift er vort land fra umindelige tider knyttet ogsaa til Sibiriens vidder.

Lad gaa, at disse baand ikke er av de sterkeste og at de ikke har formaadd at øve nogen væsentlig indflydelse paa vort lands kulturutvikling. Men de eksisterer dog og de har været og er endnu til en viss grad medbestemmende paa utformningen av vort lands kultur — jeg tar da ordet i omfattende betydning.

At lapperne paa en viss maate har spillet en ikke ubetydelig rolle i vor internationale politik er kanske ikke saa kjendt av alle. Men hensynet til dem har dog altid og det ikke mindst i vore dage spillet ind som et væsentlig moment i de forhandlinger Norge i

---

[1] Se nærmere herom i ØRJAN OLSEN: Et primitivt folk. De mongolske rennomader. Kristiania 1915.

tidernes løp har hat at føre med vore naboer tillands, med Rusland og Sverige.

Og i forhold til sit antal og ringe økonomiske betydning som helhet betraktet er der vel intet andet befolkningselement som i tidernes løp har fremkaldt saa meget indre- og ytrepolitisk arbeide fra statsmyndigheternes side.

Det samme gjælder paa saa mange andre omraader. Naar man tar i betragtning, at lapperne selv ikke i vort land, hvor dog 2/3 av dem har sin hjemstavn, utgjør mere end ca. 1 % av den hele befolkning og neppe heller nogensinde tidligere har utgjort mere end høist et par procent, saa maa det indrømmes at lapperne i forholdsvis høi grad har været gjenstand for det øvrige norske samfunds interesse.

Om man blot tænker paa, hvad der i tidernes løp hos os og i vore naboland har været skrevet om lapperne, saa vil man møte en omfangsrik litteratur.

Man skulde da tro, at lapperne og deres forhold maatte være vel kjendt — ialfald inden den dannede almenhet — og at et foredrag om dem vanskelig kan ha noget nyt og interessant at meddele.

Nu ja, — det som mit foredrag tilsigter er forsaavidt heller ikke at bringe noget nyt tiltorvs, hverken nye opdagelser eller nye hypoteser. Jeg har kun til hensigt at gi en skildring av lappernes liv eller rettere at skildre visse sider av lappernes liv, idet jeg fortrinsvis vil omtale de lapper som lever av det for lapperne mest karakteristiske erhverv, rendriften. Og i forbindelse dermed vil jeg ogsaa omtale den rendrift, som utøves i vort land av andre end lapper, av norske bønder i det sydlige Norge.

Inden jeg gjør det, vil jeg dog i korthet omtale spørsmaalet om, hvorfra og naar lapperne er kommet til vort land og hvor deres rendrift er opstaat. Det vil da føre for vidt for mig at gjøre rede for de mange stridende opfatninger, som har været gjort gjældende paa dette omraade. Det faar være nok, at jeg refererer visse hovedpunkter.

For en tid tilbake var den raadende opfatning den, at lapperne var urbefolkningen i Skandinavien og at de ved skandinavernes ind-

vandring var trængt tilbake og nordover, saaledes at de efterhaanden blev indskrænket til sit nuværende omraade.

Denne opfatning blev saaledes i sin tid hævdet av bl. a. ingen ringere end P. A. Munch.

Men den maa nu siges at være forlatt av alle — ja ikke netop av lapperne selv, som forstaaelig nok holder fast ved denne opfatning, der jo til en viss grad har tjent til at støtte deres krav paa adgang til renbeite i landsdele som ikke er offentlig anerkjendte gamle lappetrakter.

Den opfatning som nu er raadende blandt — jeg tror jeg kan si alle — videnskapsmænd som arbeider med lappespørsmaalet, hvad enten de er filologer eller historikere, etnografer eller ærkæologer, er den, at lapperne har indvandret til Skandinavien fra øst mellem Det hvite hav og Den botniske bugt og at de i tidernes løp har været under fremrykning mot syd og at de aldrig som folkestamme har naadd længer syd end netop i vore dage.

Denne opfatning gjorde professor dr. Yngvar Nielsen rede for i sit foredrag i dette selskap i 1889: „Om lappernes fremrykning mot syd i Trondhjems stift og Hedemarkens amt“[1] og svenske forskere som professor K. B. Wiklund har gjort sig til tolk for den samme anskuelse[2].

Særegne lappiske stedsnavne finder man ikke i vort land søndenfor fjeldtrakterne i Lierne og Snaasen[3] — og paa svensk side av grænsen er vistnok det samme tilfældet. Og til sydligere trakter, søndenfor Værdalen eller søndenfor Meraker, har de ialfald ikke naadd frem førend efter reformationen.

Men længer nordpaa, i Nordland og Finmarken og i de tilsvarende landsdele paa svensk og finsk side, er den lappiske folkestamme

---

[1] Trykt i Det norske geografiske selskabs aarbog I, 1889—1890, s. 19—52.

[2] Se K. B. Wiklund: „Om lapparna i Sverige“, Stockholm 1899, s. 3—4, og samme forfatters artikel „Lappar“ i Nordisk Familjebok, Band XV, spalte 1186—1214.

[3] Det aller sydligste av de sikkre lappiske stedsnavn i vort land, Nyamočokka, ligger saavidt indenfor Værdalens grænser i det nordøstlige hjørne ved riksrøs nr. 174.

gammel i Skandinavien. Det for mig mest slaaende vidnesbyrd i denne henseende er den overmaade sterke dialektforskjel indenfor denne lille folkestammes sprog.

Naar man begynder fra nordost i Russisk Lapland og gaar videre sydover til Trøndelagen og Jämtland — Härjedalen i syd maa man regne med mindst 5 eller 6, ja kanske 7 dialekter eller rettere dialektgrupper — thi indenfor disse igjen er der mange og betydelige dialektforskjelle — som al enhet tiltrods dog avviker saa betydelig fra hverandre, at de næsten maa regnes for at være forskjellige sprog. Ialfald kræver de flere forskjellige skriftsprog.

Om de end ikke avviker saa meget fra hverandre som norsk, tysk og engelsk, saa er de dog mere avvikende indbyrdes end norsk, svensk og dansk.

Norske Finmarkslapper forstaar saaledes ikke sine østlige naboer Enarelapperne i Finland uten at de har lært deres sprog. Og det samme gjælder forholdet i sproglig henseende mellem Finmarkslapperne og lapperne i Sverige (bortset fra de to nordligste sogne).

Som et illustrerende eksempel kan jeg nævne, at da man skulde vælge nogen lapper fra norsk Finmarken og fra den svenske Lule lappmark til skjønsmænd for den renbeitekommission, som nu arbeider i Tromsø amt, gjaldt det at finde lapper som var kyndige i norsk og svensk, ikke blot for at de skulde kunne komme i rapport med kommissionens norsk- og svensktalende medlemmer, men ogsaa, og det ikke mindst, for at disse lapper skulde kunne komme i rapport med hverandre indbyrdes. Jeg har paahørt deres forgjæves forsøk paa at tale lappisk til hverandre og lagt merke til hvordan de maatte gripe til norsk og svensk for at faa forbindelsen knyttet.

Men naar saa er tilfældet, naar lappiskens differentiering i dialekter er saa utpræget som den er, da forekommer det mig klart, at lappernes indvandring til Skandinavien maa ligge meget langt tilbake i tiden, at de i længst forsvundne dage har utbredt sig over størsteparten av det omraade som med et internationalt uttryk kaldes Lapland. Lapperne selv taler om Sameædnam, der betyr Lapland, og de mener dermed det omraade som lapperne er utbredt over og

da fortrinsvis de indre strøk, hvor lapperne tidligere var eneraadende og hvor de delvis endnu er det raadende, ja eneraadende befolkningselement.

Og vi vet, at vore sagaers Finmørk ikke blot var et land som længst i nord, nordenfor den av nordmænd bebodde Nordlandskyst, strakte sig helt ut til havet, men tillike var fjeldlandet indenfor Haalogalands kyst og fjorde. Og det er karakteristisk, at dette uttryksæt den dag idag gjenfindes i søndenfjeldske fjeldbønders mund. Spør man bønderne her sydpaa, som er eiere av tamren, om hvor renen er indkjøpt fra, saa faar man ofte det generelle svar „fra Finmarken" og det selv om renen er kommet fra Rørostrakterne. Og dette svar beror som det vil forstaaes ikke paa nogen mangel paa geografisk viden eller paa nogen begrepsforvirring, men paa en gammel, traditionel opfatning, som har historisk og med en viss begrænsning ogsaa saklig berettigelse.

Idetheletat kan vistnok den lappiske folkestammes indvandring i Skandinavien vis à vis den skandinaviske karakteriseres saaledes: i det sydlige Skandinavien var nordmænd og svensker paa pladsen længe før lapperne, i det nordøstligste derimot lapperne før skandinaverne.

Saa har de to befolkningselementer rykket frem, det sterkere skandinaviske nordover efter kysterne og fra disse ind fjordene og op gjennem dalene, det svakere lappiske derimot sydover efter fjeldryggen og fra den til begge sider utover mot fjordene og kysten i Norge og mot skog- og lavlandet i Sverige.

En mægtig tvedelt strøm søndenfra og ind i denne en mindre nordfra.

Men om dette end utvilsomt er det hovedsynspunkt hvorunder lappernes indvandring i Skandinavien maa sees, saa raader der dog for mange trakters vedkommende endnu adskillig uklarhet naar der spørres om, naar møtet mellem lapper og skandinaver fandt sted, hvem der var de første paa pladsen.

Det er kun for de sydligste trakters vedkommende samt for visse andre grænsegebeter i lappernes utbredningsomraade, at man

kan drøfte spørsmaalet paa grundlag av egentlige historiske dokumenter. For en alt overveiende del maa diskussionen føres og resultaterne bygges op paa filologiske, arkæologiske og etnografiske argumenter.

I denne diskussion har særlig et moment spillet en fremtrædende rolle og det er de lappiske stedsnavne og deres form.

Som jeg allerede foran har antydet findes i vort land egne lappiske stedsnavne helt sydover til fjeldtrakterne i Lierne og Snaasen.

Jo længere nord man kommer jo flere er de, særlig i de indre fjeldtrakter selvfølgelig, og i Finmarken er de helt dominerende. I Finmarken er det kun ytterst ved kysten, særlig i Vestfinmarken, at man finder virkelig gamle norske stedsnavne. Indover i fjordene og i indlandet er praktisk talt alle stedsnavne lappiske, jeg bortser fra de navneoversættelser, man finder paa kartene og som kun i meget liten utstrækning brukes i daglig tale, selv ikke av ivrige fornorskningsmænd, samt navne paa nye eiendomme og lignende nydannelser. Ogsaa mange av de tilsynelatende rent norske navne i Finmarken er jo i virkeligheten lappiske. Navnet Laksefjord f. eks. er halvt oversættelse, halvt forvanskning av det lappiske Lagesvuodna, som ikke har noget med laks at gjøre (vuodna = fjord).

Men ute ved kysten i Finmarken og videre sydover støter man da ogsaa paa lappiske navneformer, som i virkeligheten er av nordisk oprindelse. Saavel disse navne som mange av de andre nordiske laaneord lapperne bruker i sit fra norsk og svensk helt forskjelligartede sprog har vakt betydelig diskussion mellem de lærde. De som særlig har deltat i denne er dansken professor VILHELM THOMSEN[1], nordmanden rektor QVIGSTAD[2] og svensken professor K. B. WIKLUND[3], og det som spørsmaalet særlig har dreiet sig om er, hvorvidt og i hvilken utstrækning disse nordiske laaneord i lappisken

---

[1] Den gotiske sprogklasses indflydelse paa den finske. København 1869.

[2] Nordische Lehnwörter im Lappischen. Kristiania 1893.

[3] Entwurf einer urlappischen lautlehre I. Helsingfors 1896.
De svenska nomadlapparnas flytningar till Norge i äldre och nyare tid. Upsala 1908.

skriver sig fra oldnordisk (vikingetiden) eller fra endnu ældre nordisk, urnordisk, de ældste runeindskrifters sprog (de første aarhundreder av vor tidsregning).

Som et typisk eksempel kan jeg nævne det lappiske navn paa Norges nordligste ø, Magerøen, som paa lappisk heter Makaravjo. At lapperne har laant dette navn fra nordmændene og ikke omvendt er almindelig erkjendt, men spørsmaalet er da, om den lappiske navneform maa forutsætte en oldnorsk eller en endnu ældre norsk navneform som grundlag.

Selv sitter jeg ikke inde med den filologiske kyndighet som berettiger til en selvstændig mening om spørsmaalet.

Jeg vil blot fremholde at spørsmaalets avgjørelse faar betydning for avgjørelsen av spørsmaalet om, naar nordmænd og lapper har mødt hverandre i de trakter. Forutsætter det lappiske Makaravjo med nødvendighet et urnordisk grundlag, saa maa møtet eller forbindelsen mellem nordmænd og lapper i de trakter ha fundet sted allerede i urnordisk tid, likesom det er sandsynlig, at nordmændene der har været de første paa pladsen — om ikke som fastboende, saa dog som fiskere eller fangstmænd under visse aarstider.

Forutsætter Makaravjo derimot kun et oldnorsk grundlag, saa har møtet mellem nordmænd og lapper i de trakter — paa Magerøen og i tilstødende strøk — sandsynligvis (men ikke nødvendigvis) først fundet sted i vikingetiden.

Fra vikingetiden skriver den sig den kjendte beretning fra nordmanden OTTAR, som kong Alfred den store av England gjengav i sin bearbeidelse av Orosius' verdenshistorie (ca. 893 e. Chr.) og som professor dr. GUSTAV STORM gjorde til gjenstand for omtale i sit foredrag i dette selskap i 1894: Om opdagelsen av „Nordkap“ og veien til „det hvide hav“.[1]

Denne Ottar sa om sig selv, at han bodde nordligst av alle nordmænd, og man har antat, at hans bosted laa ved Gisundet søndenfor Malangen i det nuværende Tromsø amt.

---

[1] Gjengit i Det norske geografiske selskabs aarbog V. 1893—1894, s. 91—106.

Av hans skildring faar man forøvrig vite, at finnerne betalte ham skat, dels i sjøprodukter som taugverk av hval- og kobbeskind, dels i vildtskind av landdyr og i renskind (om av tamme eller vilde ren er uklart).

Han drev jordbruk og fædrift og det lille, han pløiet, pløiet han med hester.

Men han hadde tillike „600 tamme ukjøpte[1] hjorter, som de kaldte rener. Og av disse var seks lokkerener, som er meget værdifulde blandt finnerne (lapperne) da de med dem fanger vilde ren".

Det er jo et høist eiendommelig og interessant kulturbillede som er tegnet i disse ord. En norsk høvding ytterst mot nord i det dengang bebodde Nordland med jordbruk og fædrift og en betydelig rendrift tillike.

Og hvor klare skildringens ord end er, saa har de dog git forskningen meget at bestille. Ti ut av denne skildring reiser sig mange spørsmaal: hvorifra hadde Ottar denne rendrift? var det noget for ham særeget eller holdt ogsaa andre nordmænd paa hans tid ren? brukte Ottar lapper som rengjætere for at raade over renhjorden eller hadde han og andre nordmænd lært kunsten av lapperne? eller var det omvendt saa, at lapperne hadde lært den av nordmændene (skandinaverne)?

Dette sidste, at nordmændene (eller skandinaverne idetheletat) skulde være lappernes oprindelige læremestre i rendrift vil antagelig være en fremmed tanke for de fleste.

Lapper og ren staar for vor tanke som oprindelig sammenhørende begreper. Og i den rendrift som i vore dage utøves av norske bønder her syd-paa har da ogsaa lapperne uomtvistelig været læremestrene.

Ikke destomindre har den kjendte sprogforsker professor J. A. Friis, forfatteren av bl. a. „Tilfjelds i ferierne", „Laila" og „En sommer i Finmarken, Russisk Lapland og Nordkarelen", i sidstnævnte bok, der utkom i 1870, hævdet den opfatning, at det at

---

[1] Efter andre oversættere: usolgte.

tæmme ren og at leve som nomader av tamme renhjorder, det har lapperne lært av skandinaverne.

Han slutter dette dels derav, at gamle klassiske og middelalderske forfattere, som omtaler de folkeslag som bebodde Ultima Thule, nærmest skildrer dem som jægere og fiskere, og dels derav, at lappernes ord for „tam“ og „at tæmme“ er laaneord fra norsk (nordisk). Paa lappisk (Finmarkslappisk) heter nemlig disse ord „dames“ og „dabmat“, hvis karakter som laaneord er klar nok.

Det samme gjælder forøvrig ogsaa de lappiske ord for melk og ost (ogsaa renmelk og renost): mielkke og vuossta.

At lapperne for disse begreper bruker norske laaneord kan jo synes merkelig og at være gode argumenter for rigtigheten av Friis's opfatning, at i den ældste tid var rener for lapperne kun et jagtvildt, mens det at holde *tamme* ren, som *melkes* og av hvis melk ystes *ost*, skriver sig fra skandinaverne.

Men naar Friis videre hævder, at av de lappiske husdyrnavne er kun navnet paa hunden egte lappisk, de øvrige derimot skandinaviske laaneord, saa bortser han fra at renen, som han maaske heller ikke regner som husdyr, ikke blot har et egte lappisk navn, men at lapperne har særskilte, egte lappiske ord for vildren og tamren, hvad jo de skandinaviske sprog savner, og at lapperne derhos har en rik terminologi for renen efter dens kjøn, alderstrin med videre, en terminologi saa omfattende og specialiseret, at den forutsætter, at tamrenhold er urgammelt hos lapperne og ikke noget som de først har lært efter møtet med skandinaverne.

Løsningen av den gaade, som ligger i lappernes fra de nordiske sprog laante ord for tam og tæmme, ost og melk, er da sandsynligvis den, at en sterkere tæmning av renen til arbeidsdyr, melkning av simlerne og ystning av ost er en kulturpaavirkning fra skandinaverne.

Fra andre trakter kan man jo let peke paa, at rendrift, tamrenhold, kan foregaa uten at noget dyr er tæmmet til arbeidsdyr eller at melken finder anvendelse. For det første er dette tilfælde flere steder hos andre rennomadiserende folk. Og vi vet jo ogsaa, at i de

sydligste lappetrakter og i det søndenfjeldske tamrenhold er bruken av renen som arbeidsdyr (træk- eller kløvren) og melkning av simlerne meget begrænset, spiller praktisk talt ingen rolle.

De nævnte lappiske ord for „tam“ og „tæmme“ brukes heller ikke om alle dyr i en tamrenflok, kun om de til træk- og kløvren tæmte dyr. Det kan her ogsaa mindes om, at hvor gammelt end det almindelige husdyrhold og bruken av hesten som træk- og ridedyr er hos skandinaverne, saa bruker vi ogsaa saa ofte fremmedordet „dresseret“ om et dyr som er oplært til at være arbeidsdyr uten at man av dette ords bruk har ret til at slutte noget om, hvorfra vi har vort almindelige husdyrhold og anvendelsen av hesten til arbeide.

Professor Friis's eiendommelige opfatning, at lapperne først efter møtet med skandinaverne og ved kulturpaavirkning fra dem har begyndt med tamrenhold, har mig bekjendt ikke fundet tilslutning hos nogen videnskapsmand.

Men at lappernes rendrift er opstaat inden Skandinaviens grænser, er dog ogsaa den svenske professor K. B. Wiklund enig i. I sit arbeide „De svenska nomadlapparnas flyttningar till Norge i äldre och nyare tid“ hævder han med bestemthet, at der er saa stor forskjel mellem den lappiske rendrift i Skandinavien og samojedernes og andre folkeslags rendrift i Sibirien, at det ikke godt kan tænkes, at lapperne har tat rendriften med sig ved sin indvandring til Skandinavien i en fjern fortid. Alt synes ham at tyde paa, at den lappiske rendrift ikke er kommet østenfra men har utviklet sig indenfor Skandinaviens grænser.

Heri kan dog ikke de nyeste norske forskere være enige med ham.

Etnografen dr. Ole Solberg avviser[1] den Friis-Wiklundske teori om at den lappiske rendrift er opstaat paa skandinavisk grund som uholdbar og stridende mot et fornuftig etnologisk ræsonnement. Han finder at likheterne mellem den lappiske og samojediske rendrift er altfor store til at de kan ha forskjellig oprindelse. Her-

---

[1] Se hans arbeide: Eisenzeitfunde aus Ostfinmarken. Kristiania 1909.

med vil han dog ikke ha sagt, at den lappiske rendrift har sin oprindelse i den samojediske, kun at de er genetisk forbundne, at de mere eller mindre direkte har samme rot og utspring.

Gjennem sine sprogstudier er Friis's efterfølger ved vort universitet, professor dr. KONRAD NIELSEN, kommet til væsentlig det samme resultat som dr. Solberg.

I et foredrag i Kristiania Videnskapsselskap 18. mars 1910 om „Sproglige bidrag til belysning av rendriftens ælde hos lapperne“ hævdet professor Nielsen, at der av de urnordiske bestanddele av lappernes ordforraad vedrørende rendriften kunde sluttes, at lapper hadde drevet rendrift i Skandinavien allerede i urnordisk tid, og at der sandsynligvis allerede dengang hadde været nordboer som eiet ren og lot dem være under lappernes bevogtning.

Derimot er der efter professor Nielsens mening blandt de urnordiske laaneord intet som beviser, at den lappiske rendrift er opstaat i Skandinavien.

Tvertimot, fra andre hold mener han netop at kunne hente sproglige argumenter for, at lappernes rendrift er ældre end deres indvandring til Skandinavien. Han har fundet en række lappisk-samojediske ordsammenstillinger, som efter hans mening taler for en direkte forbindelse mellem lapper og samojeder og for genetisk, ja direkte sammenhæng mellem lappernes og samojedernes rendrift.

Og i sin tiltrædelsesforelæsning som professor 25 mars 1912 fremsatte han følgende hypotese:

Kanske, naar alt kommer til alt, vil „protolappisk“ (det sprog hvori lappisken har sin oprindelse) vise sig at være et samojedsprog og lapperne en samojedstamme, som skjæbnens lune har kastet vestover.

Til en viss grad har dog den Friis-Wiklundske opfatning, at lappernes rendrift er opstaat i Skandinavien, fundet tilslutning hos professor NANSEN. I sit store arbeide „Nord i Tåkeheimen“ (Kristiania 1911) har Nansen git en oversigtlig og sammenfattende fremstilling om disse spørsmaal i det interessante kapitel VI: „Finner, Skridfinner, og Skandinaviens første bebyggelse.“ Men hvor meget

han end i flere henseender støtter sig til dr. Solberg og professor Konrad Nielsen, saa finder han dog at det vilde være en litet sandsynlig hypotese, at lapperne skulde være kommet som rennomader fra strøkene øst for Hvitehavet. Hans egen opfatning er den at i forhistorisk tid var det nordligste Skandinaviens og Kolahalvøens kyster og indland beboet av et omstreifende jægerfolk, som tilhørte den samme store folkerace som sjø- og fjeldfinnerne (som altsaa var lapper) og som ogsaa var beslegtet med samojederne længere øst. Og folk av denne jægerstamme lærte ved berøring med de samojediske rennomader at holde ren. De fleste av dem fortsatte som jægere, fangere og fiskere, men optok delvis renhold som en binæring. Men herifra har da den lappiske rendrift utviklet sig videre til det standpunkt den indtar i vore dage.

Som det vil sees er det mange og varierende standpunkter som gjør sig gjældende i spørsmaalet om lappernes og deres rendrifts oprindelse og ælde.

Alle de forskere jeg har nævnt har dog gaat ut fra som givet eller fundet det bevist, at lappernes hjemstavnsret ialfald inden en viss del av „Lapland“ er meget gammel.

Men jeg bør ikke da la unævnt, at der dog er en norsk videnskapsmand, som har gjort sig til talsmand for en ganske anden opfatning, nemlig dr. A. M. Hansen. Han har i flere arbeider søkt at hævde, at lapperne først i vikingetiden kom til Skandinavien — som rennomader østenfra — og at deres fremrykning videre sydover skedde først i middelalderen.[1]

Jeg kan ikke gjøre hans radikale opfatning til gjenstand for nærmere omtale, jeg vil blot nævne, at han bestrider slegtskapet mellem det folkefærd, vi først og fremst tænker paa, naar vi taler om lapperne, rennomaderne, og de finner som det fortælles om i de gamle sagar og i Ottars beretning.

Dr. Hansen har, saavidt jeg vet, ikke i noget væsentlig punkt fundet tilslutning hos andre forskere i dette spørsmaal. Hans

---

[1] Se hans arbeider: Landnåm i Norge, Kristiania 1904, og Oldtidens nordmænd. Kristiania 1907.

opfatning kan man finde kritiseret og forkastet i de mest avgjorte uttryk.

Men om hans arbeider ikke blot er fantasifulde og hans slutninger stundom fantastiske, saa maa man vel med professor Nansen ha ret til at betegne dem som idérike. Og det kan komme til at vise sig, at om end ingen av hans slutninger og hypoteser paa dette omraade vinder frem til seier, saa har de dog virket ansporende og befrugtende paa den hele forskning.

Et av de problemer han har arbeidet med er saaledes det eiendommelige: naar vi nu historisk vet, at lapper som rennomader først i nyere tid er trængt saa langt sydover som søndenfor Værdalen, hvad er det da for finner, som vi leilighetsvis i sagaerne støter paa ogsaa i det sydlige Norge? og hvorav kommer de mange stedsnavne her sydpaa som er sammensat med Fin-? (bortset fra de der som Finskogene etc. staar i forbindelse med en indvandring i nyere tid av finlændere over Sverige).

Dette og andre dermed sammenhængende problemer er vistnok endnu uløste. Men det tør være, at dr. Hansens arbeider har kastet nyt lys over dem. Han synes ialfald at ha evnet at fremkalde en gavnlig revision av de gamle opfatninger.

Hvordan det nu end forholder sig med lappernes indvandring til Skandinavien og med deres rendrifts oprindelse, nu er de her ialfald og er trods sin faatallighet utbredt over et vidstrakt omraade.

Og deres nuværende utbredelse i Skandinavien, Finland og Rusland i almindelighet og i Norge i særdeleshet skal jeg da nu omtale litt nærmere.

Jeg sa, at de er faa i tal. Men de som ikke vet det før blir vel overrasket, naar jeg meddeler, at der efter de sidste officielle opgaver ikke findes mere end med et rundt tal ca. 30 000 lapper. Herav findes brorparten eller ca. 20 000 i Norge, dernæst møter Sverige med 6000 à 7000, Rusland med ca. 1700 og Finland med ca. 1500.

Disse tal er dog utvilsomt for lave.

Jeg gjætter paa, at antallet snarere er henimot 40 end 30 tusen, hvad jeg dog ikke her kan komme nærmere ind paa.

Men selv 40 000 er jo ikke noget stort tal og mange vil da maaske heri se et uttryk for, at lapperne er en utdøende race.

Jeg tror dog ikke, at saa er tilfælde. Lapperne har nemlig heller aldrig saavidt vor viden rækker været noget talrikt folk. Og om de end i visse trakter kan ha gaat tilbake i tal, saa føler jeg mig dog ikke sikker paa, at de alt i alt er færre nu end tidligere. Ved folketællingerne vil jo saa let de lapper, som har avlagt den lappiske klædedragt og det lappiske sprog (eller kun bruker dette indbyrdes) bli regnet for at være nordmænd (eller svensker, finlændere eller russere) og det med en viss ret, især hvis de ikke er rene lapper av æt.

Men jeg vilde ikke bli overrasket, om en nøiere granskning av det materiale, hvorpaa ovennævnte opgaver er bygget, førte til det resultat, at lapperne er flere i tal nu end nogensinde tidligere.

Dette gjælder dog kun, naar man regner med de absolute tal. Regner man med de relative tal, lappernes antal i forhold til det lands indbyggerantal, hvis undersaatter de er, da kan man vistnok kun konstatere tilbakegang.

Som allerede foran nævnt kan lappernes antal i Norge i ældre tid maaske ha utgjort et par procent av Norges samlede befolkning, nu derimot utgjør de kun ca. 1 procent og ikke det engang om man holder sig til de officielle tal. Og i de øvrige nordiske lande vil forholdet vistnok ved nærmere undersøkelse vise sig at være likedan.

Fødselsoverskuddet er gjennemgaaende betydelig større hos de folk lapperne bor iblandt end hos lapperne selv. Og dels av den grund, at den ikke-lappiske befolkning i lappetrakterne formerer sig sterkere end lapperne, og dels paa grund av indvandring av ikke-lapper fra andre trakter, er antallet av de distrikter, hvor lapperne er flertalsbefolkningen, efterhaanden minket i tal.

I Sverige er det kun i det allernordligste sogn, Karesuando, samt i Kvikkjokk kapelsogn av Jokkmokk, at lapperne er i flertal, i Finland likesaa kun i de to nordligste sogne, Enare og Utsjok.

I Norge derimot findes endnu i vore dage en række herreder med overveiende lappisk befolkning. Dette gjælder først og fremst Finmarkens store, men folkefattige indlandsherreder Kautokeino, Karasjok og Polmak, hvor lapperne praktisk talt er den eneraadende befolkning, dernæst de finmarkske kystherreder Næsseby, Kistrand og Kvalsund samt Sørfjord herred (av Lyngens prestegjæld) i Tromsø amt. I alle disse utgjorde lapperne ifølge folketællingen 1910 over 50 % av befolkningen[1].

Hvad jeg her har nævnt om lappernes antal gjælder naar alle lapper regnes overet, hvad enten de er fastboende eller nomader.

Ser man kun paa nomaderne (fjeldfinnerne, fjeldlapperne eller flytlapperne) blir de absolute tal ganske væsentlig reducert og forholdstallene forrykket.

I vort land findes nemlig kun ett herred, hvor nomaderne utgjør over halvparten av den hele befolkning, og det er Kautokeino, hvor de ved folketællingen 1910 var 618 individer ialt av en samlet tilstedeværende befolkning paa 980, altsaa henimot $^2/_3$.

I Karasjok var ogsaa antallet betydelig, nemlig 351 av 823, altsaa vel $^2/_5$.

Men forøvrig var nomadernes antal ikke i noget herred, hverken i Finmarken eller i sydligere landsdele, over 50 individer. Og til-

---

[1] Nærmere oplysninger herom findes i Norges Officielle Statistik V, 182: Folketællingen i Norge 1ste december 1910, 2det hefte s. 1—21; jfr. oversigten i 6te hefte, avsnit 4, § 2.

Det tør være av interesse at nævne, at den lappiske befolkning utgjorde mellem 25 og 50 % i de finmarkske herreder Talvik, Loppen—Øksfjord, Hasvik, Hammerfest, Maasø, Lebesby og Tanen samt i Lyngen og Kvænangen herreder i Tromsø amt.

Mellem 10 og 25 % av befolkningen var lapperne i Alten herred i Finmarken, i Salangen og Karlsøy herreder i Tromsø amt samt i Tysfjord og Evenes herreder i Nordlands amt.

I de finmarkske herreder Kjelvik, Nordvaranger og Vardø fandtes ikke 10 % lapper, heller ikke i noget av landets herreder forøvrig. Og bybeboere er lapperne paa ganske enkelte undtagelser nær slet ikke, en kjendsgjerning som har sin gyldighet ikke blot hos os, men ogsaa i vore nabolande.

sammenlagt var deres antal i hele vort land i 1910 kun 1258, altsaa kun omtrent 1/16 av alle lapper i landet[1].

I Sverige er forholdet i saa henseende et andet end i Norge. Om end lappernes samlede antal i Sverige er meget mindre end i Norge (som nævnt kun 6 à 7 tusen mot i Norge ca. 20 tusen) saa er dog nomadernes antal i Sverige betydelig større end i Norge. I Sverige utgjør nemlig antallet av nomader (og halvnomader, fjeld- og skogslapper sammenregnet) temmelig nøiagtig halvparten av alle lapper[2].

---

[1] Jeg henholder mig fremdeles til den officielle statistik fra 1910. Tallet 1258 er dog utvilsomt noget for lavt, ialfald hvis man ikke vil ta begrepet nomader for strengt og kun om dem som ingen fast bolig har.

Ved bedømmelsen av, hvorvidt vedkommende lapper skulde ansees som nomader eller ikke synes temmelig forskjellige principper at være lagt til grund fra deres side, som har avgit primæropgaverne til Det statistiske centralbyraa.

Saaledes er ingen av Røroslapperne regnet som nomader. Disse har ganske vist tømrede huser som familieboliger, men de driver ikke jordbruk. De lever av rendrift som de utøver med de for nomadiserende lapper gjældende rettigheter og ialfald de voksne mandfolk følger med renhjorderne. Efter mit begrep maa de Røroslapper, jeg her tænker paa, nærmest betragtes som nomader eller om man vil som halvnomader.

Paa grund av de mange overgangsformer mellem helt nomadiserende og helt fastboende erhverv og levesæt byr selvsagt en koncis statistisk behandling av denne materie paa mange vanskeligheter. Det samme gjælder i maaske end høiere grad behandlingen av spørsmaalet om, til hvilken race blandingsfolk skal henregnes. Som ovenfor nævnt er jeg tilbøielig til at anta, at ogsaa lappernes samlede antal i vort land er noget for lavt i den officielle statistik.

[2] De nyeste summariske opgaver over lapper og ren i Sverige findes anført i en artikel av dr. Albin Neander i tidsskriftet „Det nya Sverige“ 1914 s. 180—187: „Sveriges lappar. Några synpunkter.“ Han meddeler her, at ifølge opgaver som blev indsamlet i aarene 1909—1911 var antallet av hellapper i Sverige 6516, hvorhos halvlappernes antal kunde anslaaes til 5 à 6 hundrede. Av de 6516 var 3256 fjeld- og skogslapper og 3260 »icke renskötande“ lapper.

Professor K. B. Wiklund angav i sin artikel „Lappar“ i Nordisk Familjebok nomadernes antal i Sverige til omkring 3350 av en samlet lappisk befolkning paa 5589, opgaver som dog skrev sig fra aar 1900. *Den officielle svenske statistik* for 1900 anfører imidlertid et betydelig høiere tal, nemlig ialt 6983, og for 1910 hele 7138. Dette sidste tal omfatter antagelig saavel de av Neander anførte 6516 hellapper som de 5 à 6 hundrede halvlapper.

Ogsaa E. Arosenius har i en artikel: „Lappar och finnar i Sveriges tre nordligaste län år 1910“ i (svensk) Statistisk Tidskrift 1913, s. 264—273, git et interessant bidrag til belysning av disse spørsmaal.

I Finland er nomadernes (og halvnomadernes) eller renlappernes antal ifølge opgaver fra aar 1900 omtrent 300, altsaa omtrent 1/5 av det samlede lappeantal[1].

For Russisk Lapland kan jeg ikke anføre noget tal. Rendriftsforholdene der er ogsaa saa forskjellige fra vore, at det vistnok vil være vanskelig at skille nogen ut fra de øvrige som nomader.

Men hvorledes man end regner de russiske lapper med, det samlede antal nomadelapper eller lapper som helt eller væsenlig ernærer sig av rendrift utgjør da ialt ikke mere end 5 à 6 tusen individer. Og mens Norge har brorparten av alle lapper regnet overet, har Sverige brorparten av de lapper som lever av rendrift.

Men hvor utpræget nomadelapperne end befinder sig i mindretal, det er dog til dem den største almene interesse knytter sig.

Sjølappernes eiendommelige kultur — eller mange vil kanske heller si: mangel paa kultur — frembyr ganske vist ogsaa meget av interesse, og baade i den ene og den anden henseende fortjener deres forhold at studeres langt mere indgaaende end hittil har været tilfældet.

Ogsaa de lappiske bønders og nybyggeres forhold er værd at studere. Den er noget forhastet den paastand man ofte kan høre fremsat, at lapperne ikke duger til at bli jordbrukere. Ganske vist er det ofte smaat stel med det jordbruk, lapper befatter sig med. Men man vil kunne finde mange eksempler paa, at lapper bruker sin jord og steller sin buskap ialfald like saa godt som sine norske, svenske eller kvænske naboer. Og denne kulturelle kamp som mange lapper og særlig halvlapper har at kjæmpe, naar fjeldet er blit dem for trangt eller forholdene forøvrig er blit dem overmægtige, for at vinde fotfæste i et nyt og fra rendriften saa vidt forskjellig erhverv som det stedbundne jordbruk, er av interesse.

Men det blir nu allikevel de lappiske nomader, fjeldlapperne eller fjeldfinnerne, som først og fremst fanger vor interesse. Hvor

---

[1] Opgaver findes i den finske lapmarkskomites indstilling av 6te april 1904 (Komiteanmietintö No. 3, 1905).

meget der end ogsaa i deres kultur kan være av laan fra omboende folk, den har dog en selvstændig karakter. Paa sit omraade har fjeldfinnerne ogsaa drevet det vidt. Deres tilpasning efter de naturforhold, hvorunder de lever, og deres evne til at kunne mestre dem er beundringsværdig. Dette gir sig jo særlig tilkjende i det for dem karakteristiske erhverv, i deres rendrift. For at utøves som den skal og bør kræver den en stor sum av erhvervet — helst ogsaa arvet — kyndighet og indsigt, som er baseret paa lange tiders erfaring.

Den som tænker sig, at rendrift er en sinecure eller noget som hvermand kan ta sig til, om han bare gidder, vilde nok komme ynkelig tilkort, om det skulde staa sin prøve.

Selvfølgelig kan der findes meget daarlig stel ogsaa i denne bedrift. Men naar den skjøttes vel kan den fuldt ut stilles ved siden av den almindelige fædrift, den fædrift som ikke forutsætter et intensivt jordbruk som bakgrund.

Man gaar saa altfor let ut fra som givet, at den nomadiserende tilværelse med nødvendighet maa betragtes som et lavt kulturnivaa. Nu ja, det er selvfølgelig saa, at et helt fastboende liv gir større kulturelle muligheter og at utviklingen av en høiere aandskultur vanskelig lar sig forene med nomadisering.

Men nomadisering kan dog under visse forutsætninger være den eneste form, hvorunder mennesket kan gjøre sig jorden underdanig. Og dette gjælder ogsaa om nomadiserende rendrift.

At denne har bredt sig ut over omraader, som nu med større fordel kan utnyttes paa anden maate, er ganske vist uomtvistelig. Og som der paa mange kanter er foregaat en beskjæring av den nomadiserende rendrifts omraade, saa vil dette med naturnødvendighet ogsaa i fremtiden bli yderligere indsnævret.

Men det blir allikevel et betydelig omraade igjen saavel her i vort land som i vore nabolande, hvor rendrift endnu i en uoverskuelig fremtid vil være en rationel og fordelagtig utnyttelse av landet og det netop i nomadiserende eller ialfald i halvt nomadiserende form.

Nomadiseringen, flytningerne, over de lange avstande er nemlig ikke som man gjerne er tilbøielig til at tro det primære og oprindelige, det betegner tvertimot et fremskredent utviklingstrin i denne kultur.

I visse trakter er den utstrakte nomadisering i utviklingens medfør nu et tilbakelagt stadium. Den har maattet gi tapt i konkurrancekampen med jordbruket og andre fastboende erhverv. I andre trakter er nomadiseringen uten tvingende ydre grund geraadet i forfald. Det fastboende livs fordele har lokket og en virkelig nomadisering er ophørt selv hvor rendriftens tarv kræver den.

I visse trakter har jo forholdene været saadanne, at en ordnet nomadisering ikke har kunnet utvikle sig.

Men i atter andre møter vi da endnu en høit utviklet nomadisering, hvori der neppe i noget væsentlig punkt kan pekes paa tilbakegang eller dekadence.

Naar vi saa med kartet for os skal ta et overblik over den rendrift som nu utøves i vort land, falder det naturlig at gaa nordenfra sydover — da følger vi jo ogsaa den historiske fremrykningslinje.

Vi begynder i Østfinmarken. Her finder vi paa kartet to røde cirkelflater i *Sydvaranger*, en mindre og en større[1].

Den mindre betegner den i Sydvaranger hjemmehørende renbestand, der aaret rundt søker beite indenfor Sydvarangers grænser. Den tilhører for størstedelen fastboende, som bruker dem fornemlig som arbeidsdyr, til skyss og til kjøring av høi og ved og mose og til andet gaardsarbeide ved vintertid samt til avl av arbeidsdyr. Men naar de ikke er i arbeide er de samlet i et par store hjorder, som er under bevogtning av lapper, som ogsaa selv eier endel ren.

---

[1] Opmerksomheten henledes paa tegnforklaringen paa kartet og paa bemerkningene til dette.

Om vaaren føres de da til sommerbeite dels paa Pasvignæs, det vil si landet mellem Jarfjorden og Grænse-Jakobselv, dels paa Skogerøen, den store øen mellem Kjøfjorden og Bøkfjorden.

Den renhjord eller renby[1], som ligger paa Skogerøen om sommeren kaldes Skoltelapbyen, da det er skoltelapper fra Neiden som styrer med den og eier endel av den.

Med skoltelapper forstaar man jo de fra de norske lapper i saa meget forskjellige russiske lapper, som dels holder til i de vestligste trakter av Russisk Lapland, i Petschenga og paa russisk side av Pasvigvasdraget og dels paa norsk grund i Sydvaranger, særlig i Neiden. Her i Neiden findes jo ogsaa den eneste græsk-katholske kirke i vort land, nemlig et bitte litet kapel som betjenes av den russiske prest i Boris Gleb.

Skoltelapperne i Neiden er græsk-katholske av trosbekjendelse, men de er norske statsborgere. De er fastboende, men nogen av dem befatter sig da som nævnt tillike med rendrift, som selveiere og som vogtere av andres ren.

De skoltelapper derimot, som man om sommeren kan træffe ved flere fiskepladser i Sydvarangerfjordene, f. eks. i Bøkfjorden, er russiske borgere, som om vinteren holder til inde i landet paa russisk side av Pasvigelven, hvor de ogsaa befatter sig med rendrift i mindre maalestok. Under sit ophold i Norge om sommeren befatter de sig kun med fiskeri, særlig laksefiskeri, en rettighet som blev dem forbeholdt ved grænsetraktaten mellem Norge og Rusland i 1826[2].

---

[1] Ved en renby forstaar man det samme som lapperne kalder en *sida*, nemlig den eller de lappefamilier, som driver rendrift i fællesskap og gjerne da har telterne staaende nær hverandre. En renby benævnes gjerne efter dens mest fremtrædende reneier, f. eks. Kemi-byen i Karasjok eller Sokki-byen i Kautokeino, eller efter den ø eller det næs, hvor den har sit sommerbeite, f. eks. Magerøbyen (Karasjok) eller Laggonjargbyen (Kautokeino).

[2] Skoltelapperne omtales bl. a. av J. A. Friis i „En sommer i Finmarken" og av distriktlæge Wessel i den fordringsløse, men fortræffelige lille bok: „Fra vor grænse mot Rusland", Kristiania 1902. Pasvigskolternes forhold i vore dage er ogsaa behandlet av dr. O. Solberg i hans artikler „De russiske grænselapper" i Aftenposten 1913 nr. 477 og 490.

Den større røde cirkelflate paa kartet, der med en grøn linje rundt Varangerfjordens bund er forbundet med en grøn cirkelflate av samme størrelse paa Varangerhalvøen, betegner den i *Næsseby* herred hjemmehørende renbestand, der kun søker vinterbeite i Sydvaranger, men vaar-, sommer- og høstbeite paa Varangerhalvøen.

Denne renbestand, der efter de sidste opgaver utgjør omtrent 10000 dyr, tilhører lapper, som tidligere for en del hørte hjemme i Sydvaranger, men som nu allesammen er hjemmehørende i Næsseby, hvor de har huse og delvis ogsaa jordvei, og hvor de tillike befatter sig med fiskeri i Varangerfjorden.

Hele vaaren og sommeren igjennem gaar renerne uten bevogtning. paa Varangerhalvøen, og først ut paa høsten drives de sammen. Slaktningen skal nu begynde, og de om vaaren (i mai) fødte kalver skal merkes. Og naar der er faldt noget sne, skal renerne føres gjennem det store „rengjærde“ — Skipagurragjærdet som det kaldes — mellem Varangerfjordens bund og Tanaelven ved Skipagurra. Dette er bygget for adskillige aar siden for at hindre, at renen fra Varangerhalvøen i utide søker tilbake til landet paa sydsiden av fjorden og derfra over riksgrænsen ind i Finland. Saa smalt som Norge er her, er den sidstnævnte mulighet meget nærliggende. Og er renen først gaat over riksgrænsen er utsigten til at finde den igjen betydelig formindsket.

Indtil 1852 hadde jo de norske Finmarkslapper adgang til renbeite ved vintertid i Finland og de finlandske lapper til renbeite ved sommertid i Finmarken, en adgang, som var hjemlet ved den samme første codicil til grænsetraktaten mellem Norge og Sverige av 1751, der endnu danner retsgrundlaget for de svenske lappers renbeitning i Tromsø og Nordlands amter og for norske Tromsø- og Nordlandslappers renbeitning i Sverige.

Men fra 1852 av blev denne gjensidige overflytningsadgang mellem Finmarken og Finland ophævet ved en russisk forordning. Og av norke ren, som med eller uten lappens vidende og vilje kommer over paa finsk side av grænsen blir $^{1}/_{10}$ konfiskeret, om lensmanden kommer over dem.

Denne grænsespærring voldte til en begyndelse adskillige vanskeligheter og ulemper — Friis omtaler dem i en trøstesløs tone i sin bok „En sommer i Finmarken“ — men efterhaanden har man dog for en stor del overvundet vanskeligheterne eller ialfald slaat sig tilro med den nye tingenes orden. Og grænsespærringen medfører jo ogsaa visse fordele.

I Varangertrakterne, hvor Finlands grænse ligger saa nær de norske fjorde, blev dog ulemperne sterkest følt. Og for i nogen grad at avbøte ulemperne blev da rengjærdet bygget.

Men om end gjærdet i denne henseende har været til nogen gavn, saa synes det dog at være mere end tvilsomt, om det alt ialt har været til fordel for rendriften i Varanger. Gjærdet har gjort Varangers fjeldfinner for trygge. De har ikke behøvet at frygte for at miste sine ren, om disse end gik uten tilsyn hele sommeren. Og følgen har været, at enhver bevogtning i vaar- og sommertiden er ophørt, og først utpaa høstparten har man som nævnt begyndt at drive renerne sammen.

Men uten tilsyn blir renerne næsten som vilde. Merkningen kan ikke bli utført i rette tid, en hel del kalver forblir umerket, slaktningen kan ikke foregaa paa almindelig maate, men dyrene maa skytes, hvor man træffer dem. Idetheletat er ulemperne ved at bevogtningen er mangelfuld eller at den for en længere tid helt undlates mange og store. Og den sidste finmarkske fjeldfinkommission uttaler da ogsaa den dom, at rengjærdet ved Skipagurra ikke har bidraget til at ophjælpe Varangerfjeldfinnernes dygtighet i sin bedrift. Og den tilføier, at en medvirkende aarsak hertil sikkerlig er den, at fjeldfinnerne i Polmak og Varanger er blit fastboende, hvis interesser for nomadelivet er i avtagende. Skal rendriften i Varanger atter kunne komme i ordentlig gjænge, maa fjeldfinnerne efter kommissionens mening ophøre med det altfor vidtgaaende fællesskap, den store halvø deles i flere mindre sommerbeiteomraader og renhjorderne allerede i august tas under regulær bevogtning.

Tiltrods for at Varangerhalvøen i stor utstrækning er en gold stenørken — maaske det mest ørkenlignende strøk i hele vort land —

saa blev det dog ved et i 1870-aarene avgit sakkyndig skjøn antat, at 18000 ren kunde finde sommerbeite der aar om andet, saa ogsaa denne ørken har da værdier at by paa, naar den brukes til rendrift.

Langs halvøens strande findes jo adskillig fastboende bebyggelse, og særlig langs Varangerfjordens indre del og i trakten omkring Vadsø et jordbruk i fremgang; men halvøen kløves ikke av noget bebygget dalføre, og som regel strækker de fastboendes interessesfære sig kun et forholdsvis kort stykke indover fra stranden og bebyggelsen.

Konflikterne mellem fjeldfinnernes og de fastboendes interesser har derfor ikke været særlig mange. Og selv om renantallet økes, skulde konflikterne snarere bli færre, hvis bevogtningen samtidig blir bedre, og gammel god fjeldfinskik atter blir raadende.[1]

Naar vi saa fra Varanger gaar vestover, støter vi først paa *Polmak.* Som eget herred er distriktet ikke gammelt, og i kirkelig henseende er det endnu anneks under Næsseby i Varanger.

Om sommeren befinder polmakkernes ren sig ute paa Čorgašnjarg, Nordkynhalvøen utenfor Hopseidet. Nogen lapper følger med og ser til renerne, men familierne flytter ikke med, og rendriften her har i længere tid ligget nede — det samlede renantal har været nede i et à to tusen. — Indtil fornylig hadde polmakkerne hele halvøen mellem Tanafjord og Laksefjord til disposition som sommerbeitesland, men nu er beitet paa den del av halvøen, som ligger indenfor Hopseidet tillagt karasjokkerne, hvis sommerbeitestrækninger længere vest var overfyldt med ren og trængte til utvidelse[2].

Ved denne ordning er Karasjoks sommerbeitesland blit kilet ind mellem Polmaks sommer- og vinterbeitesland, hvad der har vakt

---

[1] I hvad jeg her har uttalt om rendriften paa Varangerhalvøen henholder jeg mig væsentlig til Den finmarkske fjeldfinkommission av 1909, hvis indstilling av 1910 er trykt i Kristiania 1911. Ved selvsyn kjender jeg endnu kun i meget liten utstrækning rendriftforholdene i Varanger.

[2] Ifølge Lov av 23/6 1888 § 1 skal amtmanden i Finmarken fordele sommerbeitestrækningerne paa Finmarkens øer og halvøer mellem fjeldfinnerne fra Kautokeino, Karasjok, Polmak og Sydvaranger. Saadan fordeling er derefter foretat ved amtets anordning av 10/11 1892, der forsaavidt Čorgašhalvøen angaar er ændret ved tillægsanordning av 15/5 1914.

meget misnøie i Polmak, Men ordningen er nærmest kun tænkt som midlertidig, og da flere Karasjokfamilier med et betydeligt renantal nu er overflyttet til Polmak[1], vil antagelig den gamle ordning bll gjenoprettet og hele Čorgašhalvøen atter tillagt Polmak.

En interessekamp om beitet paa Čorgašhalvøen vil dog let nok kunne tænkes at opstaa igjen. For om det end er saa, at Polmak herred med Čorgašhalvøen (der hører til Tanen, Gamvik og Lebesby og Kjøllefjord herreder) danner et noksaa vel avgrænset naturlig beiteomraade, saa er der neppe inden dette omraade den nødvendige ballance, om jeg saa kan si, mellem det gode sommerbeitesland ute paa halvøen og det maaske ganske gode, men temmelig snævre vinterbeitesland i indlandet i Polmak herred. Vinterbeiteslandet synes at være for litet i sammenligning med sommerbeiteslandet, der — om man vil — er for stort, og derfor altid vil friste og lokke naboerne.[2]

Vi er da nu naadd vestover til *Karasjok* og møter her straks betydelig større forhold hvad rendriften angaar.

Omtrent midt i det store herred ved Karasjokka, den elv, som har git herredet sit navn, ligger landsbyen Karasjok kirkested. Samlet omkring den vakre lille korskirke, der nu begynder at faa en ær-

---

1 Saadan overflytning kan kun finde sted med amtmandens tilladelse. I Lov av 9. september 1857 § 2 heter det: „Eiere av renhjorder i det ene av de tre distrikter, det forrige Østfinmarkens fogderi, Karasjok sogn og Kautokeino prestegjeld erhverver ikke ved indflytning i et av de to øvrige eller ved indførelse i noget av disses mandtal ret til at benytte beitesmarkerne paa det sted, hvor indflytningen eller indførelsen i mandtallet har fundet sted. Dog kan tilladelse til saadan benyttelse meddeles av overøvrigheten".

2 Likesom der ikke raader frihet til varig overflytning med ren fra det ene fjeldfindistrikt til det andet, er der heller ikke fri adgang til at søke vinterbeite, hvor man vil. Ved Lov av 7. september 1854 § 1 er det nemlig bl. a. bestemt: „Eiere av renhjorder i ethvert av de 3 distrikter, det forrige Østfinmarkens fogderi, Karasjoks sogn og Kautokeino prestegjeld forbydes likeledes at holde rensdyr til vinterbeite i et andet distrikt end det, hvortil eieren selv hører, dog at overøvrigheten herfra kan bestemme undtagelser for visse strækninger."

I henhold hertil blev ved amtsplakat av 28/7 1860 en del av det nordøstlige Karasjok reserveret polmakkerne til vinterbeite. Denne adgang har de dog, saavidt jeg vet, i meget liten utstrækning benyttet sig av. Og for karasjokkerne er dette omraade ogsaa nødvendig som vaar- og høstbeitesland.

værdig alder — den er bygget i 1807 — ligger en hel del gaarde med en mængde større og mindre huser av tømmer. Foruten kirken, skolen, lensmandsgaarden, gjestgiveriet, prestegaarden og et par av handelsmændenes huser, er ogsaa nogen av de almindelige gaarde forholdsvis fremtrædende. Her bor en større del av Karasjoks fastboende befolkning samlet. De øvrige bor enten paa næssene nær Kirkestedet eller paa spredtliggende bosteder langs elvene, ved



Fig. 1. *Karasjok kirkested* set fra nord.

K. N. fot. juli 1915.

Tanaelven, Anarjokka, Karasjokka og Ješjokka. De lever av gaardsbruk og befatter sig foruten med jordbruk (fædrift) med fiske i elvene og vandene, med skogbruk og haandverk, med jagt og fangst, med skyss og varetransport og med andet mere tilfældig arbeide.

De gaar alle lappisk klædt og taler kun lappisk i hjemmene. Man ser dog paa de delvis meget velvoksne og staselige folk, at de ikke er lapper av den almindelige type. Og den fastboende Karasjokbefolkning har ogsaa sin oprindelse i en liten kvænsk nybyggerkoloni her fra 1720-aarene av, som efterhaanden ved giftermaal med

lapper (fjeldfinner) er blit lapponiseret. Det eiendommelige er, at tiltrods for at denne oprindelige kvænkoloni ogsaa leilighetsvis senere har faat tilførsel av kvænsk blod ved indvandring fra Finland, saa findes der dog ikke i Karasjok en eneste kvænsktalende familie. Selv de forøvrig faa helt rene kvæner, som findes her og som er indvandret til og ikke født i Karasjok, taler lappisk, gaar lappisk klædt og regner sig for at være lapper. Her har det lappiske element i disse henseender seiret over hele linjen. Forklaringen er ikke mindst at søke i den omstændighet, at raceblandingen fortrinsvis er foregaat ved at fjeldfinpiker har giftet sig med fastboende mænd, og lappisken er derved blit hjemmenes morsmaal i særlig forstand.

Men her møter man da nu en, om ikke raceren, saa dog sprogig set ren lappisk bondebefolkning, som — ikke hurtig — men jevnt og sikkert arbeider sig opover i jordbruk og i almenkultur. Det er en befolkning, som baade evner noget og vil noget.

Saa længe som jeg har levet i dens midte og deltat i dens arbeide, vilde det naturligvis være mig en glæde at fortælle litt nærmere om Karasjoks lappiske bondebefolkning, om dens liv og dens arbeide. Men ved denne leilighet er det særlig fjeldfinnerne og rendriften som interesserer os, saa jeg vil gaa over til dem.

Som det vil fremgaa av kartet, har Karasjoks fjeldfinner sine sommerbeitestrækninger dels i fjeldtrakterne mellem Karasjok og bunden av de store fjorde, Laksefjord og Porsangerfjord, dels ute paa halvøerne paa begge sider av disse fjorde og endelig helt ute paa Magerøen. Om vinteren derimot holder de sig i Karasjok. Her er renmosen den dominerende bundvegetation baade paa fjeldvidden og i skogene Og i det kolde men jevne vinterklima herinde lægger sneen sjelden nogen vanskeligheter iveien for beitningen — i løs sne graver en voksen ren sig ned til mosen paa fulde 1½ meters dybde om saa skal være. Den graver med forbenene, ikke med hornene, som enkelte tror, — hornene er tvertimot ofte iveien under vinterbeitningen. Og naar sneen er jevnt dyp graver renen under beitningen ganger eller grøfter gjennem sneen, idet den kaster sneen bak sig efterhvert som den graver og beiter sig fremover. Renen maa ha en

overmaade fin lugtesans. Hvor lugtfri end renmosen er for vore næser, renen veirer den om sneen er aldrig saa dyp. Og hvor renmose ikke findes, graver renen slet ikke.

Men om end renmose er renens eneste ordinære vinterføde, saa er forholdet et andet om sommeren. Da spiller renmosen en underordnet rolle. Tør renmose kan nemlig renen ikke tilgodegjøre sig; mosen maa være ialfald til en viss grad fugtig og myk, skal renen kunne spise den. Men derved blir renen om sommeren henvist til i stor utstrækning at søke sin næring i andet end renmose[1], i græs, urter og løv. Og renens sommerbeite maa derfor fortrinsvis søkes i mere græslændte trakter.

Og hvor meget gold stenmark der end findes paa Finmarkens store øer og halvøer og i Gaisserne — den Rondane-lignende fjeldrække søndenfor Porsanger- og Laksefjord — i sammenligning med indlandsvidderne er dette græslændte strøk med relativt lite mosemark.

I denne eiendommelige vegetationsforskjel mellem det egentlige indland og kysttrakterne ligger en av hovedaarsakerne til Finmarkslappernes nomadisering. Denne er saaledes begrundet i naturforholdene, ikke i nogen særlig omstreifertrang hos lapperne. Gjennem renen nytter de ut baade lavvegetationen og græsvegetationen i de trakter, hvori de færdes, hver ting til sin tid, naar den er tilgjængelig og anvendelig. Man kan forsaavidt godt sammenligne denne nomadiserende rendrift med vore fiskeres deltagelse i de periodiske fiskerier. Naar fiskeren ikke længer faar skrei i Lofoten drager han til Finmarken og tar torsken der.

I begrænset maalestok kan jo renbeitning foregaa ogsaa i indlandet aaret rundt — man har mange eksempler herpaa —; men sker det i nogen større utstrækning vil mosemarken i tørveir nedtrampes og ødelægges til ingen nytte. Det er derfor med fuld ret, at sommerbeitning er forbudt paa de til vinterbeite bedst skikkede strækninger i Finmarken. I Karasjok er det saaledes forbudt at beite med

---

[1] Som bekjendt er renmosen, Cladonia rangiferina, med varieteter, i virkeligheten ikke en moseart, men en lavart. Men den populære betegnelse er jo renmose, og naar det ikke kan misforstaaes, bruker jeg begge uttryk iflæng.

ren i tiden fra 1. mai til 1. november paa størstedelen av det omraade, som ligger søndenfor den utprægede øst—vestgaaende terrænggrænse som dannes av Ješjokka paa strækningen fra Šuošjavre til sammenløpet med Karasjokka og videre av Karasjokka til sammenløpet med Anarjokka (ved grænsen mot Finland).

Men i tiden fra november—december til mars—april pleier da alle Karasjoks renbyer at ligge nogenlunde jevnt fordelt utover det temmelig indskrænkede omraade søndenfor nævnte grænselinje — ja saa litet er det jo ikke, omtrent 2500 kvadratkilometer; men naar man tar i betragtning baade det store renantal, og de mange maaneder renhjorderne aar om andet beiter her, maa man indrømme, at omraadet yder meget, og mere end nogen anden del av tilsvarende størrelse av karasjokkernes samlede beiteomraade.

Personlig nærer jeg ganske vist en sterk, og som jeg tror ikke ubegrundet frygt for, at Karasjoks vinterbeitesland nu blir utnyttet over evne, og at det ikke i længden kan underholde en saa stor renbestand som den nuværende, et forhold som jeg dog ikke her skal komme nærmere ind paa.

Naar renbyerne først er kommet ind i de egentlige vinterbeitestrakter, holder de sig forholdsvis rolige vinteren utover. I almindelighet flytter dog byerne et stykke med nogen ukers mellemrum, naar beitet for den vinter er opbrukt i trakten omkring leirplassen. Enkelte byer ligger dog meget længe, saa at si vinteren igjennem, paa samme sted uten at flytte telterne, men isaafald maa renhjorden, om den ikke er ganske liten, gjætes paa længere avstand fra leirplassen, og gjæterne har da med sig et mindre telt, en saakaldt lavvo, hvori de søker ly, naar de ikke er i arbeide.

Det egentlige telt, paa lappisk: goatte, er Karasjokfjeldfinnens hjem, og det aaret rundt, saavel vinter som sommer.

I den senere tid har ganske vist mange Karasjokfjeldfinner bygget sig smaa huser paa Kirkestedet, hvor konen og barnene bor i skoletiden — for fjeldfinnernes barn fra nytaar 12 uker utover — og hvor ogsaa manden holder til, naar han har erinder paa Kirkestedet. Av enkelte familier brukes disse huser omtrent hele vinteren

igjennem — et par familier har ogsaa lignende huser ved sit sommeropholdssted ved kysten — men selv for disse familier tror jeg dog at teltet endnu maa siges at være hjemmet.

Naar ikke alderdomssvakhet eller sygdom eller andre specielle omstændigheter gjør sig gjældende, følger alle familiens medlemmer med renbyen ved flytningen nordover paa eftervinteren og følger med den helt til næste vinter.



Fig. 2. *Renraidde*, række av sammenbundne ren med pulker og ækjrrisser. Tilslut et par løskjørere. Paa Ješjavre i Finmarken.
K. N fot. april 1913.

Det er gjerne i april, at færden gaar nordover. Samtidig foregaar ofte en opdeling av byerne, og ved kalvningstiden i mai og om sommeren er antallet av særskilte byer gjerne betydelig større end om vinteren. Paa høstparten begynder man saa smaat at slaa byerne sammen igjen, og ved midtvinters tid sker dette i adskillig utstrækning.

I kalvningstiden, der begynder omtrent ved Korsmess (3. mai) og varer til litt ut i juni. maa byerne holde sig i ro. Har de ikke

allerede inden kalvningen naadd frem til sit sommerbeitesland, saa flytter de dit kort efterpaa, gjerne i juni maaned. De, som skal helt ut paa Magerøen søker dog altid at komme derut før kalvningen. Renen skal jo svømme over det temmelig brede Magerøsund, og det kan nyfødte renkalver, hvor kvikke de end er, dog ikke godt greie.

Paa eftersommeren eller først ute i september begynder tilbakeflytningen, omtrent ad de samme veie som om vaaren. I springtiden (slutningen av september og første halvdel av oktober) ligger renbyerne som regel atter stille en tid, gjerne i trakterne ved roten av næssene og indenfor fjordbundene samt nordligst i Karasjok, men derefter fortsættes videre sydover og efter 1. november begynder man atter at drage ind i det til vinterbeite fredede omraade søndenfor Ješjokka og Karasjokka.

Trods den stadige flytning fra sted til sted gaar saaledes ogsaa fjeldfinnens liv og erhverv i almindelighet i temmelig regelmæssige baner. Som regel søker de samme familier hvert aar til de samme trakter og det baade for sommerbeitningens og for vinterbeitningens vedkommende. Men stigende renantal eller andre omstændigheter kan jo nødsage nogen til at søke over til andre trakter, og hvor der ikke er godt rum vil dette gjerne virke som et tryk paa andre. Dette volder en forskyvning og bevirker, at ogsaa andre maa søke over til nye strøk. En saadan forskyvning har ialfald i den sidste menneskealder været meget merkbar i Finmarken. Den gaar fra vest mot øst altsaa i retning tvers paa de aarlige flytteveie. Fra Kautokeino er i aarenes løp en hel del fjeldfinfamilier med sine renhjorder overflyttet til Karasjok; men paa enkelte personer nær er ingen flyttet fra Karasjok til Kautokeino. Paa samme maate har mange Karasjokfamilier flyttet til Polmak som foran nævnt, men ingen Polmakfamilier til Karasjok. Man skulde jo da tænke sig, at der som følge herav i de østligste trakter i Finmarken, hvorfra ingen nævneværdig overflytning videre til Finland eller Russisk Lapland har foregaaet, maatte finde en overfyldning sted av fjeldfinner og ren. Som jeg foran har fremholdt forholder det sig dog ikke saa, at de østligste trakter er overfyldte. Jeg har imidlertid ikke hat anledning til at

undersøke nærmere, hvor det er blit av alle disse, som er flyttet østover til Polmak og Varangertrakterne. Delvis kan vel enkelte familier likefrem være utdøde, men vel saa meget skyldes det vel overgang til fastboende levesæt, og dermed er det gaaet tilbake med rendriften, og renen er slaktet eller forsvundet.

Denne østgaaende forskyvning i Finmarken er et motstykke til den sydvestgaaende forskyvning, som foregaar fra Sveriges nordligste lapmarker sydover, og som vi ogsaa blandt de norske lapper i Nordland og Trøndelagen finder en parallel til.

Inden jeg nu forlater Karasjok, hvor jeg jo er saa vel kjendt med folk og forhold baade i bygden og i fjeldet, kunde det vel ha sin interesse om jeg søkte at gi en karakteristik av fjeldfinnens ydre og indre person og at skildre hans daglige liv og hans kulturelle forhold idetheletat. Det vilde dog føre altfor vidt om jeg skulde gjøre dette om end aldrig saa kortfattet. Jeg maa nøie mig med at gi nogen antydninger, der ikke gjør krav paa at danne noget helhetsbillede.

Hvad fjeldfinnens ydre angaar, tror jeg at jeg tør si, at den kjendte Karasjokfjeldfin Ole Nilsen Ravna, som i 1888 var en av Nansens ledsagere over Grønlands indlandsis og som mange av selskapets medlemmer vil erindre, var typisk for racen. Jeg har ikke her noget billede av ham at vise frem. Jeg faar i saa henseende henseende henvise til billedet i Nansens bok: Paa ski over Grønland.

Men jeg har et billede at vise frem av den bautasten, som „Det norske geografiske selskab“ har reist paa Ole Ravnas grav paa Lakselv kirkegaard i Porsanger i taknemlig anerkjendelse av at han var en av de mænd, som vovet sit liv paa den færd, der blev indledningen til et nyt og straalende kapitel i den norske geografiske forsknings historie.

Mit portrætgalleri fra fjeldfinnernes verden er desværre endnu meget mangelfuldt; men ved hosstaaende billede av Per Aslaksen Lille kan man dog gjøre bekjendtskap med en ganske karakteristisk ældre Karasjokfjeldfin i fuld vinterhabit (fig. 4).

Læg merke til huen med den firkantede pull av blaat klæde med dunfyldt pute indi, med mørk oterskinds brem og hvit renskinds kant nedentil. Og saa den store næsten rent hvite pæsk av renkalvskind med lassoen, hvormed renen indfanges, over skulderen og med tobakspungen ved siden.

Hvad *lappernes karakter* og hele aandelige habitus angaar er en generalisering endnu vanskeligere end naar det gjælder deres ydre.



Fig. 3. *Ole Ravnas bautasten* paa Lakselv kirkegaard i Porsanger. Reist av Det norske geografiske selskab paa Karasjokfjeldfin Ole Nilsen Ravnas grav.

K. N. fot. mai 1913.

I litteraturen støter man saa altfor ofte paa disse letvindte domme om den hele race, domme, som kun er bygget paa et ofte temmelig overfladisk kjendskap til nogen enkelte individer. Jeg skal søke at vogte mig for at falde i den samme grav.

Jeg vil dog benytte anledningen til at fremholde, at lapperne hverken hvad kultur eller temperament angaar er vilde — hvad skjønlitterære forfattere av og til synes at ville gjøre dem til. Det er

heller ikke, saavidt jeg har lært dem at kjende, noget uintelligent folkefærd, om end deres intelligens vel gjennemgaaende er noksaa ensidig. Lappisk ungdom er som regel livlig og videbegjærlig men uten nogen sterkere utpræget trang til at søke større skoleutdannelse end den folkeskolen gir. I denne henseende er der dog nu tegn til en forandring.

Antallet av de lapper, som har gaat universitetsveien er meget litet. Mange lapper er jo blit lærere og bestillingsmænd forøvrig, men av lapper som embedsmænd har man i vort land kun hat en eneste, og det for meget længe siden, nemlig i 1700-aarene en prest ved navn ANDERS PORSANGER.



Fig. 4. *Per Aslaksen Lille*, fjeldfin fra Karasjok.

K. N. fot. april 1913.

Av *lynne* er lapperne — og da kanske særlig fjeldfinnerne — gemytlige og elskværdige, ialfald overfor dem der kjender dem noget og kan tale deres sprog, hvor dette ellers vilde lægge vanskeligheter iveien for forstaaelsen.

Og som almindelig karakteristik tror jeg nok det kan gjælde, hvad mange kjendere av lapperne synes at være enige om, at de i meget, man kan gjerne si baade i godt og i ondt, staar paa barnets standpunkt. Dette gjælder for de rene lappers vedkommende ikke mindst deres forhold til religionen, hvor følelsesmomentet hos dem er dominerende over det intellektuelle og det ethiske.

I moralsk henseende staar de dog i almindelighet fuldt paa høide med den øvrige befolkning. Den eiendommelige religiøse bevægelse i Nord-Norge, Nord-Sverige og Nord-Finland, som efter den svenske prest LARS LEVI LÆSTADIUS bærer navnet Læstadianismen, har i denne henseende — ja ogsaa rent religiøst — utrettet

overmaade meget i mange lappetrakter, et forhold som jeg i denne forbindelse dog ikke kan gjøre til gjenstand for nærmere omtale.

Naar jeg nu nævner lappernes forhold til kristendommen finder jeg at burde tilføie, at det er en stor misforstaaelse at tro, at der endnu findes lapper som er hedninger i den betydning, at de ikke er døpte kristne. Den lappiske folkestammes kristning ligger allerede et godt stykke tilbake i tiden, blev avsluttet i 1700-aarene. Naar man fremdeles baade i vort land og i Sverige driver finnemission eller lappemission er dette kun at forstaa som en i de eiendommelige sprog-lige og kulturelle forhold begrundet særegen indremissionsvirksomhet. Og kirken maa jo endnu i ikke liten utstrækning benytte sig av det vakre og melodiøse lappiske sprog for at naa frem til sine menighetslemmer. I Karasjok og Kautokeino er saaledes den kirkelige gudstjenestes sprog som regel lappisk og vil vel endnu længe vedbli at være det.

Efter disse bemerkninger om visse sider av lappernes karakter og kultur vender jeg tilbake til min skildring av lappernes rendrift. Vi stanset med Karasjok og gaar nu videre vestover til *Kautokeino*, der baade i areal og renmængde er Norges største prestegjeld og herred.

Som foran nævnt er Kautokeino tillike det eneste herred i landet, hvor nomaderne, fjeldfinnerne, utgjør flertallet av befolkningen. Og nomadiseringen er her renere utviklet end i noget andet norsk distrikt.

Telterne er her i end høiere grad end i Karasjok familiernes hjem. Kun faa fjeldfinner har stuer paa Kautokeino kirkested. Ved kysten om sommeren kan nok ogsaa endel av dem for en tid holde til i hus; men alt ialt er det kun i meget liten utstrækning, at Kautokeinos fjeldfinner sitter lunt bak tømrede vægger. Hadde der i Kautokeino været furuskog som i Karasjok, saa vilde vel fjeldfinnerne ogsaa her i større utstrækning ha bygget sig huser paa Kirkestedet. Men bortset fra et hjørne langt i sydost og fra enkelte trær, der vokser hist og her som botaniske rariteter, er hele herredet uten furuskog. De fastboende maa derfor lange veier for

at faa tømmer til sine huser — de henter det mest fra Finland — og de bygger dem derfor som regel ikke større end høist nødvendig. For fastboende er der idetheletat ikke gode betingelser i dette vidstrakte sogn. Foruten furuskogen savner de laksen. Omend Kautokeinoelven er identisk med Altenelven, som jo er en bekjendt lakseelv, saa hindres dog laksen i at komme op i fjeldsognet av de vældige fosser der hvor grænsen mellem Alten og Kautokeino skjærer



Fig. 5. *Kautokeino kirke* set fra prestegaarden.

K. N. fot. septbr. 1912.

elven. Men flere steder langs Kautokeinoelven og dens bielve findes dog ganske god jord, der endnu ikke er tat i bruk, saa jordbruket vil ogsaa her kunne gaa frem og efterhaanden formaa at underholde en voksende fastboende befolkning.

Fjeldfinnerne vil dog endnu i en uoverskuelig fremtid utgjøre flertallet i Kautokeino. Den vældige fjeldvidde med bjerkeskog kun i de dypere dale gjør Kautokeino til et rendriftens land par excellence.

Dog er det her som i Karasjok og Polmak, hjemsognet har kun vinterbeite og delvis høst- og vaarbeite at by paa. Om sommeren findes kun endel av de fastboendes arbeidsren igjen herinde, mens alle renbyerne, fjeldfinnerne og deres ren, ligger ute ved kysten.

Av kartet vil fremgaa, at Kautokeinobyerne om sommeren ligger paa vestsiden av halvøen mellem Altenfjord og Porsangerfjord helt ut til Gerreknjarg, (halvøen mellem Ripperfjord og Revsbotten), der



Fig. 6. *Ellen* og *Susanna Tornensis* i Goatteluobal, Kautokeino.
K. N. fot. septbr. 1912.

længe har været et stridens æble mellem Karasjok og Kautokeino. Endvidere ligger de paa de to større øer Kvaløen og Seiland — ogsaa Stjernøen er egentlig henlagt til Kautokeino, men de fjeldfinner, som søker sommerbeite paa Stjernøen, ligger nu paa vinterbeite i Alten — paa den store halvø mellem Alten og Kvænangen med den utenforliggende mindre ø Silden, samt videre vestover i Tromsø amt baade paa fastlandet indtil Skibottendalen i Lyngen og paa de utenforliggende store øer Arnøen, Kaagen og Uløen.

Fra disse sommertrakter gaar flytteveiene vifteformig sammen mot Kautokeino. Byernes opbruds- og flyttetider er omtrent de samme som nævnt for Karasjoks vedkommende. Og likesom i Karasjok ligger ogsaa her de fleste renbyer i vintertiden eller ialfald fra nytaar og utover et par-tre maaneder bak Kirkestedet, det vil her si syd, sydøst og øst for dette.

Her vil man paa kartet ogsaa finde et omraade, som er betegnet



Fig. 7. *Renhjord paa høstbeite* ved Fallejavre i Alten. Tilhører Kautokeino-fjeldfinner. Paa odden i vandet sees renbyens to telter.

K. N. fot. 21/9 1914.

som „*Fælles renbeitedistrikt*“. Det er et omraade, som i 1871 blev anordnet som vinterbeitedistrikt fælles for baade Kautokeino og Karasjok. Der hadde længe raadet tvist om hvor grænsen gik mellem de to sogne. Begge parter fremsatte sine paastande og efter lange forhandlinger blev resultatet, at landet mellem de to paastaaede grænselinjer ikke helt ut skulde tilhøre nogen av sognene, men være til avbenyttelse for begges fjeldfinner som vinterbeitesland. Under den konkurrance, som derefter har fundet sted om fællesbeitedistriktet

har det gaat som saa ofte, at den sterkeres ret har seiret. Distriktet brukes nu utelukkende av kautokeinoerne, som helt har trængt karasjokkerne ut av det.

Saavel denne kamp om fællesbeitedistriktet som den tvist jeg nævnte om halvøen Gerreknjarg er uttryk for Kautokeinos ekspansionstrang østover. Som jeg tidligere har nævnt har denne ogsaa git sig uttryk i en hyppig overflytning av fjeldfinner med renhjorder fra



Fig. 8. *En vordende Kautokeinofjeldfin.* I renbyen ved Fallejavre.
K. N. fot. 21/9 1914.

Kautokeino til Karasjok, hvad der igjen til sine tider har været medvirkende til, at Karasjokkere har maattet søke sig videre østover fra Karasjok til Polmak.

Bevægelsen hænger ogsaa noget sammen med de *grænsespærringer*, som har fundet sted, spærringen av grænsen mellem Norge og Finland i 1852 og mellem Finland og Sverige i 1889.

Forut for 1852 benyttet kautokeinoerne i stor utstrækning de tilstøtende strøk av Finland til vinterbeitesland. Da saa grænsen blev

spærret — det vil si da det blev de to landes fjeldfinner forbudt at søke beite i det andet land — maatte mange Kautokeinolapper søke sig over til Karesuando i Sverige, dog fremdeles med vinterbeitesland i Finland, hvad de som svenske lapper hadde adgang til. Men sommerbeite søkte de fremdeles i stor utstrækning i Norge. Men da saa grænsen blev spærret ogsaa mellem Finland og Sverige og de ikke længere kunde søke vinterbeite i Finland, maatte mange av dem søke sig tilbake til Kautokeino, hvorved det atter blev overfyldt her med derav følgende behov for utvidelse eller utflytning.

Foruten østover til Karasjok og sydover til Enontekis i Finland og til de nordligste svenske sogne har utflytning fra Kautokeino foregaat ogsaa østover til Sodankylä i Finland, hvor man nu træffer en koloni, om jeg saa kan kalde det, av Kautokeinofjeldfinner. Disse har dog ikke længer noget med rendriften i vort land at bestille. Men ogsaa nord- og nordvestover har endel fjeldfinner søkt sig ut for at fortsætte som fjeldfinner.

Jeg har allerede nævnt, at de fjeldfinner av Kautokeino, som hadde Stjernøen til sommerbeite, nu søker vinterbeite i *Alten*, hvor de ogsaa er hjemmehørende. De betaler ialfald skat i Alten.

Og fra Kautokeino er ogsaa *Sørøens* fjeldfinner og renbestand rekrutteret. Her har det været svært litet stabile forhold med rendriften. I lange tider ingen fjeldfinner og tamren, saa en, saa et par familier, saa atter ingen. Det synes idetheletat at være vanskelig i længden at opretholde en ordnet rendrift her, men det er maaske ikke umulig. Egentlig nomadisering kan der her ikke godt være tale om. Fjeldfinnerne bor derfor i huser ved sjøen, og jo mere de befatter sig med fiske, jo mindre blir det med rengjætningen. Dyrene forvildes, blir jagtobjekt og forsvinder eller ophører ialfald med tiden at være privatmands eiendom. Saa har ialfald været det vanlige. De fjeldfinner, som nu nylig har flyttet dit, har faaet tilladelse dertil kun for fem aar. Og viser det sig, at heller ikke de kan gjennemføre nogen ordnet rendrift vil tilladelsen neppe bli fornyet efter femaarets utløp.

Med kautokeinoerne forlater vi Finmarken og med dem gaar vi videre vestover ind i *Tromsø* amt.

Naar man iagttar kartet vil man her fæste sig ved en for Tromsø amt og nogen sydligere amter eiendommelig distriktsinddeling, som ikke findes i Finmarken, nemlig inddelingen i *renbeitedistrikter* eller som det ogsaa kaldes: fællesansvarlighetsdistrikter.

Efter lappeloven av 1883, som ikke gjælder for Finmarkens amt, er de trakter i Tromsø amt og videre sydover, som av det offentlige er anerkjendt som gamle lappetrakter, det vil si trakter, hvor renbeitning har været utøvet av norske eller svenske lapper i en viss utstrækning og i saa lang tid at den maa siges at være sædvansmæssig, inddelt i distrikter, der er eller er ment at være naturlige beiteomraader og hvis grænser kun undtagelsesvis falder sammen med de almindelige administrative grænser.

For at faa retslig adgang til renbeite i disse distrikter maa lapperne aarlig anmelde sig til et bestemt distrikt og opgi sit renantal; men efter mottagelsen av disse anmeldelser kan amtmændene gripe regulerende ind ved at henvise lapper fra overfyldte eller sterkt belastede distrikter til andre, hvor der er bedre plass.

Den vigtigste følge av distriktsinddelingen saavel for lapperne som for de fastboende er dog den, at de lapper, som er anmeldt eller henvist til et distrikt dermed er fælles ansvarlige for — med en viss begrænsning — al den skade deres ren volder jordvei og skog i distriktet, medmindre det kan opdages, ved hvis ren skaden er foraarsaket[1].

Det var efter lange forhandlinger og overveielser, at man i 1883 i denne form indførte princippet om solidarisk ansvar i lappernes rendrift[2].

---

[1] Erstatningspligtens omfang er nærmere bestemt i Lappeloven av 2/6 1883 § 9 og „Tillægslappeloven“ av 25/7 1897 § 4.

[2] Bestemmelsen findes ikke i den nugjældende rendriftlovgivning for Finmarken, men den sidste finmarkske fjeldfinkommission har foreslaat tilsvarende bestemmelser indført ogsaa her.

Det er begrundet dels i det faktiske forhold, at lappernes rendrift i stor utstrækning arter sig som fællesdrift, og dels i et praktisk behov. Hvor der i samme distrikt er flere reneiere er det praktisk talt umulig for de fastboende at konstatere, hvem der er eieren av de ren, som har voldt skaden. Selv om man har set renerne, da skaden blev forvoldt, kan man ikke kjende den enes rener fra den andens. Renerne er mange i tal og noget saa nær like av utseende. Og eiendomsbeviset — merket i ørene — forstaar kun lapperne at tyde. At læse renmerker paa mange meters avstand kan en lap gjøre, men ikke en bonde medmindre han saa længe har vanket hos lapperne at han i dette stykke er for en lap at regne.

Renerne lar sig jo ikke ta med hænderne, og lassokastningens kunst er heller ikke bondens sak. Og selv om han kunde faa fast nogen enkelte ren, saa er det jo som regel en hel flok, som har voldt skaden. Og hvem eier saa alle de øvrige?

Som repræsentant for lapperne i et distrikt staar en formand, som er valgt av dem selv av deres egen midte for et aar ad gangen, og som suppleant for ham en paa samme maate valgt næstformand.

Lappeformanden har bl. a. at møte op ved skadetakstforretninger og har da myndighet til at indgaa forlik om erstatningsbeløpet paa samtlige lappers vegne. Hvis han ikke indgaar forlik og saken gaar til domstolene, rettes tiltalen mot formanden. Men hvad enten saken avgjøres ved forlik eller ved dom, saa fordeles erstatningsbeløpet og omkostningerne paa alle reneiere i distriktet i forhold til enhvers renantal. Naar der i samme distrikt findes baade norske og svenske lapper, har man baade norsk og svensk lappeformand, og naar skadeserstatning skal betales, svarer hvert lands lapper sin andel efter renantallet.

Jeg skal forøvrig ikke her komme nærmere ind paa skadeserstatningsspørsmaalet. Jeg vil blot nævne, at den skade, som voldes av de svenske lappers ren under beitning i Norge er hovedaarsaken til, at man i lange tider har hat lappesaken eller *renbeitesaken*

som en forhandlingsgjenstand eller delvis som en voldgiftssak mellem Norge og Sverige.

Ved den saakaldte 1ste codicil til grænsetraktaten mellem Norge og Sverige av 1751 fik jo begge landes lapper adgang til efter gammel sedvane at flytte med sine ren fra det ene land til det andet. Ved Karlstadoverenskomsten forpligtet begge lande sig til ikke ensidig at opsige nævnte codicil. Og de forhandlinger som nu paagaar i renbeitesaken gjælder da det gamle forholds regulering med nutidens utvikling for øie.

Naar jeg ved siden av den skade svensk renbeitning volder i Norge ikke nævner den skade, norsk renbeitning volder i Sverige, som et hovedmoment i renbeitesaken, da beror dette bl. a. paa den omstændighet, at antallet av norske ren, som føres paa vinterbeite i Sverige, kun er ganske ubetydeligt sammenlignet med det antal svenske ren, som for en kortere eller længere tid i sommerhalvaaret søker beite i Norge. Langs den grænsestrækning, hvor Norge og Sverige nu støter sammen, altsaa fra Lyngen i Tromsø amt og videre sydover, har dette altid været tilfældet. Mellem Norge (Finmarken) og Finland derimot — og Finland hørte jo i 1751 Sverige til — var forholdet det omvendte. Men paa denne strækning blev som foran nævnt enhver overflytning med ren forbudt fra 1852.

Av kartet vil da fremgaa, hvor i Norge svensk ren nu føres til sommerbeite og fra hvilke sogne i Sverige de kommer.

Hvad for det første Tromsø amt angaar vil man finde svenske lapper og ren i alle renbeitedistrikter paa fastlandet fra 3dje distrikt mellem Lyngen og Skjærvøy i nordost til 17de distrikt ved grænsen mot Nordlands amt i sydvest. En undtagelse herfra danner 5te distrikt ved Lyngenfjordens bund. Dette distrikt har i længere tid som regel kun været anvendt som et gjennemflytningsstrøk for de lapper, der skal videre utover til halvøerne og øerne.

Paa amtets øer træffer man svenske lapper og ren paa Ringvatsøy, Kvaløy og Senjen. For at komme til Ringvatsøy maa renerne først svømme over Rystrømmen søndenfor Tromsø fra fastlandet til Kvaløy og derefter over Kvalsundet, som skiller Kvaløy fra Ring-

vatsøy. Renerne som skal til Senjen svømmer over Gisundet ved Gibostad.

Ved siden av disse svenske lapper og ren møter vi da om sommeren som foran nævnt i amtets nordligste trakter, i Skjærvøy prestegjeld, d. v. s. i Skjærvøy, Kvænangen og Nordreisa herreder, og østligst i Lyngen i 1ste til 4de renbeitedistrikt paa fastlandet samt i det av de tre store øer Arnøy, Uløy og Kaagen bestaaende 18de distrikt en hel del Kautokeinolapper med en ganske stor renmængde. Mellem disse træffer vi ogsaa en tidligere Kautokeinolap, som nu er utflyttet til Nordreisa og som derfor nu ikke længer har adgang til at søke vinterbeite i Kautokeino, men maa holde sig inden Tromsø amts grænser.

I de sydligere fastlandsdislrikter træffer vi saa nogen faa norske lapper, som kun ligger i Norge om sommeren, men i likhet med de svenske lapper drar til Sverige med renflokkerne om vinteren. Og ute paa nogen av øerne, paa Vannøy, Renøy og Ringvatsøy samt paa den til Tromsø amt hørende del av Hinnøy, træffer vi endelig endel norske lapper, som ikke flytter til Sverige om vinteren, men aaret rundt ligger i Norge. Vinterbeite søker de enten paa samme ø, som de bruker til sommerbeitesland, eller paa en naboø. Som det vil sees av kartet er det ikke store renhjorder disse norske ø-lapper har. Til nogen større renbestand findes heller ikke vinterbeite paa øerne.

Ringvatsøy skal være den bedste i saa henseende, men hvad her findes av mosemark, trampes i stor utstrækning ned av alle de rener, som om sommeren færdes her.

Tromsø er vel det sted i vort land, hvor turister lettest træffer lapper. Selv om man kun som snarest passerer Tromsø en sommerdag med „hurtigruten“ vil man som oftest gjerne træffe endel lapper paa kaien eller i byens gater. Her gaar de og sælger kniver med renhornskafter, skeer av renhorn, dukker i lappeklær og lignende saker, hvorav det meste for den kyndige bærer præget av at være forarbeidet netop for at sælges til meningsløst høie priser som turistsouvenirs.

Laset og fillet gaar mange av disse lapper klædt, men jo mere lazzaronagtige de ser ut jo høiere betaling faar de av turisterne for at staa for deres kameraer. Det er for største delen svenske lapper fra de Tromsø nærliggende distrikter, som paa denne maate viser sig frem. Og det er svenske lappers ren, som turisterne faar se i Tromsdalen paa fastlandet ret overfor Tromsø by og paa Lyngseidet i Lyngen.

Ogsaa renen ser laset og fillet ut i turisttiden, ialfald i juni og juli maaneder. Thi da befinder den sig i haarfældingen og avgir et temmelig miserabelt skue. Hornløs er den ogsaa nu eller hornene (som jo fældes aarlig) er kun i begyndende vekst. Det kan ikke være let for turisterne at forstaa, at dette er det fjeldets stolte dyr, som er fjeldfinnens rigdom og glæde.

Men kunde turisten faa se renflokken paa en anden tid, f. eks. om vinteren eller kanske allerhelst om høsten, i september, naar haarfældningen er forbi og den nye pels er blank og fin, naar de nye horn er utvokset og den mørke fløilsagtige hud paa dem endnu ikke er begyndt at falde av, da vil han forholdsvis let kunne sætte sig ind i de følelser, som griper fjeldfinnen, naar vidden omkring ham er fyldt av al den levende rigdom.

Men som man ikke i turisttiden kan faa et tiltalende og rigtig indtryk av renen, saa er det heller ikke de lapper, som man i turisttiden støter paa i Tromsø eller andre turistcentra, som bør være bestemmende for ens indtryk og opfatning av lapperne.

Har man tid og anledning til at opsøke nogen av de svenske lapper paa deres leirplasser rundt om i Tromsø amt, vil man som regel møte et langt mere tiltalende billede.

Jeg kan ikke her indlate mig paa nogen skildring av deres liv, hverken livet utenfor eller indenfor teltets tynde vægger. Jeg maa væsentlig nøie mig med at henvise til hosstaaende lille utvalg av mine billeder.

I billedet fig. 9 møter man en vaardag en familie, som under indflytningen til sit distrikt i Tromsø amt raster i skogkanten ved landeveien. Vi finder dem endnu vinterklædte. Og vi ser den

lykkelige mor med spædbarnet sit i den komse, hvori det trygt og sikkert har gjort reisen med over fjeldene.

Og vi gaar videre til en anden rastplads, hvor vi finder telter reist. Og utenfor et telt her møter vi — se fig. 10 — en hel gutteflok, saa veslevoksent klædt allesammen. Den mindste drister sig bare til at stikke hodet ut av teltdøren, den næstmindste finder det klokest at snu ryggen til og returnere, da fotografen tar det underlig



Fig. 9. *Svenske lapper i Tromsø amt. I. Lappekone med komsebarn.*
K. N. fot. mai 1913.

blinkende apparat frem, den næstældste staar endnu modig med hænderne stukket ind i pæskebarmen, men med et litet, betænkt drag over øinene, mens den ældste tilslut tar det hele overlegent.

Og naar vi saa gaar ind i teltet støter vi paa det intime familie-interiør som fig. 11 gjengir, moren som bader sit spædbarn i en kobberkjedel. Mange vil kanske tro, at en saadan badescene er en raritet eller arrangeret for anledningen. Men saa er ikke tilfældet. Fjeldfinnerne pleier at bade sine spædbarn daglig til de er aarsgamle

— hvorledes det i saa henseende er hos andre lapper kan jeg ikke si saa nøie. Senere kan det jo ofte være saa som saa med rensligheten; men i det store og hele tat er fjeldfinnerne i dette stykke efter min mening langt bedre end sit rygte. Regn og blæst yder jo ogsaa nogen erstatning for tilsigtet personlig vask. Og i det telt som stadig flyttes faar rusk og snusk ikke tid til at samle sig.

Hvad barnebadningen angaar kan jeg mindes at ha kommet ind



Fig. 10. *Svenske lapper i Tromsø amt. II. Lappegutter utenfor et telt.*
K. N. fot. mai 1913.

i et telt i 30 graders kulde og fundet en smilende unge i kjedelen ved siden av varmen. Men som hun sa til mig en forhenværende fjeldfinkone: „Aa, det hadde sit besvær at være fjeldfinkone; naar en skulde bade barnet om vinteren, saa kunde det ise til paa hodet inden en fik tørket det!" Lad gaa, at uttalelsen indeholder en overdrivelse, den ligger dog meget nær sandheten og karakteriserer de haarde, men hærdende forhold, under hvilke fjeldfinnens barn vokser op.

Ved fig. 12 stifter vi tilslut bekjendtskap med et par mænd og endnu nogen barn. Som paa alle de øvrige billeder fra Tromsø amt er det lapper fra Karesuando, Sveriges nordligste sogn. Hvad klædedragten angaar vil man ha lagt merke til, at mændenes lue er en ganske anden her end i Finmarken. I Finmarken og tilstøtende strøk i Finland har mandsluen den karakteristiske firkantede pull, enten med en dunfyldt pose indi som i Karasjok eller uten nogen



Fig. 11. *Svenske lapper i Tromsø amt. III. Teltinteriør. Lappekone bader sit spædbarn i en kobberkjedel.* K. N. fot. mai 1913.

saadan som vanlig i Kautokeino. I Karesuando finder man ogsaa denne lue i bruk, men den almindeligste her er dog den man gjenfinder paa billederne, en toplue av klæde med en stor rød dusk i toppen og lærskygge foran. I noget varierende former holder toplue-faconen sig videre sydover til de sydligste lappetrakter.

Hvad kvindeluen angaar er denne i Karesuando som i Finmarken en tætsluttende hætte, gjerne av rødt klæde, der gaar ned over ørerne og kan knyttes sammen under haken med et par baand.

Men Karesuandoluen udmerker sig ved en bred blonde langs forkanten, hvad der gir den et gammelkonepræg, I Finmarken, ialfald i Karasjok og Østfinmarken, er denne blonde ombyttet med en smal heklet lidse, og luen er her idetheletat meget nettere, ialfald som regel.

Naar man fra Karesuando gaar sydover, støter man i nabosognet Jukkasjärvi paa en eiendommelig kvindelue, noget av en mellemting



Fig. 12. *Svenske lapper i Tromsø amt. IV. Mænd og barn.*
K. N. fot. mai 1913.

mellem en hætte og en toplue. Mest av alt ligner den den fra franske billeder kjendte frygiske lue. Videre sydover er ogsaa kvindeluen en ren toplue av væsentlig samme form, men ofte av en anden farve end mandsluen i samme trakt.

Naar en lap har luen paa, vil man derfor saa nogenlunde kunne bestemme, fra hvilken trakt han er. Det samme gjælder forøvrig ogsaa om end ikke i saa utpræget grad hans øvrige beklædning, specielt hans pæsk og hans kofte.

Hvad disse plag angaar saa er det karakteristisk, at længst i nord har pæsken ikke større split i halsen end at man uten altfor stort besvær kan faa hodet igjennem halsaapningen — koften er rummeligere i saa henseende — men jo længer syd man kommer, jo større blir brystsplitten, og blandt de sydligste lapper er baade pæsk og mandskofte helt aapne foran og til at ta paa og knappe som en frak[1].

Fra Tromsø amt gaar vi videre sydover til *Nordlands amt.*

Vi møter her en distriktsinddeling av samme art som i Tromsø amt. Den omfatter dog ikke ganske hele amtet. Størstedelen av Lofoten og Vesteraalen samt endel av de mindre øer i Salten og Helgeland ligger utenfor distriktsinddelingen. I Tromsø amt derimot var det kun nogen av de mindre øer, som ikke tilhørte renbeitedistrikterne[2].

---

[1] Om lappernes kulturelle forhold, om deres sæder og skikke findes nærmere oplysninger i mange forskjellige arbeider.

Jeg vil særlig fremhæve J. A. Friis: „En sommer i Finmarken, Russisk Lapland og Nordkarelen“, Kristiania 1870; von Dübens store standardverk „Om Lappland och lapparne“, Stockholm 1873; forannævnte brochure av K. B. Wiklund: „Om lapparna i Sverige“ og hans artikel „Lappar“ i Nordisk Familjebok; lappen Johan Turis store og høist interessante arbeide „Muittalus samid birra. En bog om lappernes liv“, i lappisk og dansk utgave, Stockholm 1910, i utelukkende dansk utgave 1911. Turis oversætterinde fru Emilie Demant-Hatt har i sin bok „Med lapperne i højfjeldet“, Stockholm 1913, leveret en overmaade interessant og værdifuld skildring av Jukkasjärvi- og Karesuandolappernes daglige liv og forhold idetheletat. Kun skade at forfatterinden i sin sympati for lapperne er altfor ukritisk i bedømmelsen av konflikterne mellem lapperne og de fastboende. Det samme gjælder Karl-Erik Forsslunds bok „Som gäst hos fjällfolket“, Stockholm 1914, der fortrinsvis omhandler sydligere lappetrakter. Baade fru Demant-Hatts og Karl-Erik Forsslunds bok er særdeles rikt og instruktivt illustreret.

[2] Som det vil fremgaa av kartet gaar nummereringen av distrikterne i Tromsø amt stort set fra nord mot syd. Disse er anordnet ved kgl. resol. av 17. novbr. 1883 med senere ændringer. Distriktsinddelingen i Nordlands, Nordre og Søndre Trondhjems samt Hedemarkens amter er anordnet ved kgl. resol. av 3. septbr. 1898 og 10. juli 1894 med senere ændringer. I disse amter er distrikternes nummerering fortløpende fra syd mot nord, og distrikterne har her foruten nummere tillike særskilte navne.

Av kartet vil ogsaa fremgaa, at den i Nordlands amt hjemmehørende norske renbestand er betydelig større end den i Tromsø amt. I fjeldtrakterne langs riksgrænsen møter man dog ikke mange norske ren og det er kun meget faa norske lapper, som med sine ren søker vinterbeite i Sverige. Distrikterne langs riksgrænsen er som det vil sees fortrinsvis anvendt som sommerbeitesland for svensk ren fra de tilstøtende trakter i Sverige[1].



Fig. 13. *Nordlandslap utenfor sin koje i Lille Børgefjell.*
K. N. fot. juni 1913.

De norske lapper i Nordlands amt holder om sommeren fortrinsvis til i de midtre fjeldstrøk. Og hvis de ikke finder vinterbeite i samme distrikt søker de om vinteren nærmere ut til kysten, ja

---

[1] Det svenske „landskap" Lappland, der omfatter hele den øvre, Norge nærmestliggende del av Västerbottens og Norrbottens län, har fra gammel tid været delt i en række „lappmarker", hver omfattende et eller ialmindelighet to eller undtagelsesvis flere sogne. Lapmarksinddelingen har nu tapt sin administrative betydning, men brukes dog endnu omtrent som man her i Norge fremdeles anvender de gamle fogderinavne som distriktsbetegnelser.

helt ut til øerne. Enkelte foretar saaledes ganske merkværdige flytninger om vinteren, særlig de som skal ut i distrikterne „Syv søstre“ og „Hestmanden“. Flytningen gaar stundom fra ø til ø og renhjorden maa svømme over det ene brede sund efter det andet.

Man møter altsaa her en flytningsbevægelse som er motsat den vi kjender fra Finmarken. Naar Sørøen undtas var beitefordelingen i Finmarken utpræget denne: sommerbeite ved eller nær ved kysten, vinterbeite i indlandet. Her i Nordland finder vi, at beitefordelingen kan være en anden og flytningsbevægelsen den motsatte.

Dette beror dog ikke paa noget tilfældigt valg fra lappernes side, men bunder i naturforholdene.

I Nordland findes litet av renmose, men visse kysttrakter særlig i Helgeland har dog mere mosemark, altsaa vinterbeite, end indlandet. Og selv om det heller ikke nogetsteds ved kysten findes noget virkelig frodigt og godt vinterbeite, saa blir dog det som findes saa let tilgjængelig, saa snefattig som vinteren ofte er ved Nordlandskysten med „avbær“ mark i stor utstrækning.

Anmerkes bør, at en ikke liten del av den norske renbestand i Nordland ikke tilhører „renfinner“, men helt fastboende lapper, som med amtmandens tilladelse holder ren paa beite i renbeitedistrikterne[1]. Og selv „renfinnerne“ er sjelden helt nomadiserende. Som regel er de nærmest at regne for halvnomader.

Som det vil fremgaa av kartet har man ogsaa utenfor renbeitedistrikterne, nemlig paa Langøy i Vesteraalen, en ikke helt ubetydelig renbestand tilhørende fastboende folk. Tidligere har lapper med ren ligget helt ute paa Andøy i Vesteraalen og et godt stykke utover i Lofoten.

---

[1] I medhold av „tillægslappelovens“ § 2 kan amtmanden paa ansøkning gi fastboende lap tilladelse til renbeitning ogsaa paa andenmands grund, „naar beitningen under tilfredsstillende bevogtning finder sted i anerkjendt lappetrakt, indenfor de fastsatte distriktsgrænser, og ansøkeren har saadan rendrift ved denne lovs ikrafttræden“ (ɔ: 1. januar 1898).

Den beitefordeling — sommerbeite i indlandet og vinterbeite ved eller nærved kysten — som vi stiftet bekjendtskap med i Nordland blir endnu mere utpræget, naar vi kommer videre sydover til *Trøndelagen.*

Med undtagelse av nogen faa øer og endel av landet langs Trondhjemsfjordens indre del er hele Nordre Trondhjems amt inddelt i renbeitedistrikter.

Paa begge sider av Namdalen flytter Namdalslapperne over ganske lange distancer fra sommerbeiteslandet i Børgefjeld (høifjeldsverdenen paa grænsen mellem Trøndelagen og Nordland) til trakterne mellem Namdalen og Snaasen eller til fjordtrakterne i Yttre Namdalen, ja helt ut paa Viktenøerne, hvor de konkurrerer om beitet med Bindalslapper fra Nordland. Østenfor Snaasen søker lapper sommerbeite oppe i Lierne, men vinterbeite nærmere Trondhjemsfjorden.

Paa Fosenhalvøen, som dels hører til Nordre, dels til Søndre Trondhjems amt, hører en ikke ubetydelig renbestand hjemme aaret rundt.

Og tilslut finder vi i fjeldene mellem Værdalen og Stjørdalen (Meraker) en renflok, som ogsaa skulde holde sig aaret rundt i samme distrikt (i Færendistriktet). Den skulde gjøre det, men gjør det desværre ikke. Den er hyppig inde paa svensk side og de svenske renhjorder gjør gjenvisitter. Rendriften befinder sig for tiden her i disse trakter i et sørgelig forfald og volder saavel den svenske som den norske administration en mængde bryderi.

Efter Karlstadoverenskomsten er det forøvrig ikke tilladt for de norske lapper søndenfor Nordlands amt at søke beite i Sverige eller for de svenske at søke beite i Norge[1].

Av Søndre Trondhjems amt er det kun en mindre del som er inddelt i renbeitedistrikter, nemlig foruten størsteparten av den Søndre Trondhjems amt tilhørende del av Fosenhalvøen fjeldtrak-

---

[1] Jfr. Lov av 24. april 1908, hvorved lappeloven av 1883 med visse modifikationer blev git forlænget gyldighet, dog ikke utover utgangen av aaret 1921.

terne søndenfor Stjørdalen og østenfor Guldalen samt størsteparten av det vidtstrakte Røros herred, Dette omraade fra Stjørdalen i nord til Fæmunden i syd brukes av Røroslapperne eller Røros-Tydalslapperne, som man ogsaa kan kalde dem.

Om vinteren holder de til i fjeld- og skogtrakterne mellem Fæmunden og Aursunden, om sommeren ligger endel av dem — Essandlapperne — østenfor Tydalen nordover mot Stjørdalen, andre



Fig. 14. *Sammenblandet norsk og svensk ren drives sammen til merkning og slaktning nær Åre i Jämtland.* K. N. fot. decbr. 1914.

derimot — Riastlapperne — vestenfor Tydalen, mellem Tydalen og Guldalen.

De holder nu gjennemgaaende meget god orden i sin rendrift — jeg har sjelden set saa tamme ren som her — men konflikter har de jo med bøndernes interesser. Og nu er ogsaa den skade renen volder under beitning i furuskog blit et aktuelt spørsmaal her. Skade paa Røros verks skoge har voldt store skadetakster i de sidste

aar. Lapperne negter at betale, og en retssak er reist, hvis avgjørelse kan faa stor principiel betydning.

Endelig har vi da i den nordøstligste del av *Hedemarkens amt* Norges sydligste lappedistrikt paa østsiden av Fæmundsjøen, distrikt nr. 1 Tolgendistriktet[1]. Det er kun tre lappefamilier, som holder til her.

En av familiefædrene, den kjendte lap DANIEL MORTENSEN, der i nogen aar var redaktør av det nu indgaaede lappiske organ „Waren



Fig. 15. *Ren paa Stenfjeldet i Røros.*
K. N. fot. febr. 1913.

Sardne“, eier den ene av de to høitliggende fjeldgaarde i Svukuriset, og her holder familierne til, mens renhjorden beites rundt om i distriktet. Ogsaa her er konflikten mellem rendriften og skogen et spørsmaal av betydning. Og saavel her som i adskillige trakter længere nord, f. eks. i Tydalstrakterne, er den stadige indstrømmen

[1] Da distriktsinddelingen i sin tid fandt sted, hørte denne trakt til Tolgen herred. Det utgjør nu en del av det nylig oprettede Engerdalen herred.

av ubevogtet svensk ren — løsren — en permanent kilde til misnøie ikke blot fra de norske bønders, men ofte i like høi grad fra de norske lappers side. Løsrentrafiken lægger den ordnede rendrift store vanskeligheter iveien og kan volde den store tap. Baade fra de norske og de svenske myndigheters side arbeides der for at bringe den til ophør. Men ofte strander bestræbelserne paa likegyldighet fra lappernes side, den likegyldighet for andres interesser og



Fig. 16. *Endel av lapperne i Tolgen distriktet.* De gaar kun delvis lappisk klædt. Til spædbarn brukes komse her som overalt ellers.

K. N. fot. febr. 1913.

mangel paa respekt for egen bedrift, som er en av de vigtigste grunde til at lappernes rendrift i mange trakter er kommet i miskredit.

Efter at jeg nu har søkt at gi en oversigt over den rendrift, som utøves av lapper indenfor Norges grænser i henhold til virkelig eller paastaat gammel sedvaneret, gjenstaar for mig at omtale den

rendrift som utøves av norske bønder i det søndenfjeldske Norges fjeldtrakter.

I motsætning til den lappiske rendrift er det søndenfjeldske tamrenhold eller *den søndenfjeldske rendrift*, som jeg foretrækker at kalde det, en forholdsvis ny bedrift.[1]

Den første kjendte begyndelse gjordes i 1780-aarene da en bonde fra Ulvik i Hardanger kjøpte sig endel ren fra Rørostrakterne for at nytte ut litt av fjeldet med dem. Eksemplet blev snart fulgt av flere baade i Hardanger og i andre bygder baade vestenfjelds og østenfjelds, fornemlig i de bygder som det søndenfjeldske Norges største ubrudte fjeldvidde, Hardangervidden, tilhører.

Det blev dog dengang kun med forsøk, som ikke fik lang varighet. Man hadde jo liten erfaring, greiet ikke at passe paa dyrene, disse forvildedes og forsvandt, ja man stod kanske endog i den feilagtige formening at den indkjøpte tamren altid vilde vedbli at være tamren selvom man ikke gjætet den eller passet den paa noget slags vis.

I slutten av 1830-aarene begyndte man paany og det var ogsaa denne gang folk fra Hardanger (Eidfjord) som tok initiativet. Det tok nu et noget større omfang, men allerede i 1850-aarene døde det praktisk talt helt ut igjen.

Som grund hertil har været anført, foruten daarlig og ukyndig pas, tillike ulveplagen, som gjorde sig sterkt gjældende i de tider, og ikke mindst det feilagtige princip, hvorpaa denne rendrift i økonomisk henseende var bygget. Om der var mange eiere til en renflok, saa eiet dog hver medeier sine dyr og hadde sit eget merke.

Hver eier interesserte sig kun for sine egne dyr. Man hadde ikke forstaaelsen av, at i en slik bedrift som denne er — ialfald inden en viss begrænsning — solidaritet en nødvendig betingelse for bedriftens bestaaen. Det er jo ogsaa denne solidaritet, dette bedriftsfællesskap, som er et av de momenter der har bevirket, at man som

---

[1] Nærmere oplysninger om denne vil man finde i Indstilling fra Fjeldbeitekomiteen om Harangviddens utnyttelse, Kristiania 1911.

tidligere nævnt for den lappiske rendrift i vort land har kunnet lovfæste eller vil komme til at lovfæste et solidarisk erstatningsansvar for den skade rendriften i et visst distrikt volder de fastboendes næring.

Først da man for tredje gang i aarene omkring 1880 tok fat paany og grundet bedrifterne paa aktieselskapsystemet fik rendriften søndenfjelds en sikrere position og har om end med vekslende held og, som vi senere skal se, med en sterk tilbakegang i det allersidste aar holdt sig til nu.

Inden jeg overgaar til at redegjøre for rendriftens nuværende utbredelse søndenfjelds vil jeg dog omtale en ganske eiendommelig foreteelse som fandt sted umiddelbart efter at bønderne for tredje gang hadde begyndt at nytte sine fjeldvidder ut til rendrift. Jeg sigter til de forsøk som lapper fra Rørostrakterne fra begyndelsen av 1880-aarene til midt i 90-aarene gjorde for at vinde nyt beiteland i fjeldene vest og syd for deres gamle trakter og som bragte flere lapper med ganske betydelige renhjorder til at søke endog helt ned til Sætersdalen.

Denne fremrykning er i fuld overensstemmelse med den stadige om end langsomme forflytning av lapper nordenfra sydover, som jeg ogsaa tidligere har nævnt, og den kan — lokalt set — betragtes som avslutningen av den lappiske folkevandring mot syd.

At Dovres og Langfjeldenes vidder har virket dragende paa den lappiske nomade i Trøndelagen, som har følt behov for nyt og rummeligere beiteland, er jo i og for sig forstaaelig nok. Og av lapperne selv har denne fremrykning i det sydlige Norges fjeldverden været betraktet som et forsøk paa gjenerobring av land, som efter deres mening ogsaa tidligere har været deres.

Denne lappernes fremrykning søndenfjelds førte til en række konflikter mellem lapperne og bønderne som ikke vilde finde sig i, at fremmede paa den maate kom og beslagla deres fjeldbeiter. Og konflikterne resulterte i, at det ved den saakaldte tillægslappelov av 1897 blev forbudt for nomadiserende lap at utøve renbeitning utenfor de inddelte lappedistrikter paa grund som andenmand eier

eller bruker, medmindre han dertil har særlig tilladelse eller hjemmel fra grundens eier eller bruker.

Som følge herav maatte de lapper, som ikke allerede paa grund av konflikterne hadde trukket sig tilbake til de gamle trakter, følge de andres eksempel eller ophøre med bedriften, medmindre de da foretrak at fortsætte paa de vilkaar som var dem levnet, nemlig at leie sig beitefjeld av fjeldeierne og saaledes at arbeide under de samme vilkaar som bønderne med sine tamrenselskaper.

Enkelte tok situationen paa denne maate og har paa leiet grund fortsat som selvstændige reneiere indtil de sidste aar. I almindelighet formaadde de dog ikke at holde sig paa denne maate. Det blev som regel til, at bønderne blev reneiere og lapperne tjenere, dog ikke sjelden med en liten privat flok med i bøndernes — tamrenselskapets — hjord.

Denne lappiske fremrykning mot syd i 1880—90-aarene har derved været sterkt medvirkende til det opsving, den søndenfjeldske rendrift tok i det samme tidsrum, et opsving som vedvarte videre utover til omkring 1910. Men utviklingen har ikke gaat jevnt. Mange selskaper er i disse aar stiftet og er atter gaat ind, mens nye efterhaanden er opstaat, saa der for nogen aar siden var 30 à 35 tusen, ja maaske høit regnet 40 tusen tamren søndenfjelds. Begrepet søndenfjelds tar jeg da her i en litt utvidet betydning, idet jeg medregner ogsaa de tamren, som har tilhørt norske selskaper eller enkeltmænd søndenfor Trondhjemsfjorden, men utenfor lappedistrikterne.

De allersidste aar har der imidlertid været en overmaade sterk nedgang og som resultat av en undersøkelse jeg nu netop har iverksat gjennem lensmændene i samtlige de distrikter, hvor jeg vidste, at der endnu fandtes eller maaske kunde findes tamren i nævneværdig antal, har det vist sig, at der nu ikke findes mere end ca. 15 500 tamren utenfor lappedistrikterne søndenfjelds.

Under henvisning til kartet skal jeg faa lov til at gjøre nærmere rede for, hvordan disse er fordelt.

Længt i nord i *Troldheimen i Opdal* paa grænsen mot Tafjord i Nordmøre finder vi en flok paa ca. 1000 dyr. Den tilhører en

enkeltmand, en lap fra Rørostrakterne, som har leiet sig beiteland her. Før 1897 hadde flere lapper søkt frit beite i Troldheimen og tilstøtende trakter. Senere har et almindelig tamrenselskap forsøkt sig uten at greie det og nu er det da som nævnt en lap, som forsøker det paa leiet grund.

Han er anset for at være en dygtig mand, saa forhaabentlig greier han det til fordel baade for sig selv og de tilstøtende bygder.

Med et langt sprang kommer vi over til *Skjaak* øverst i Gudbrandsdalen. Ogsaa her har lapper tidligere forsøkt sig og senere et tamrenselskap, som har holdt til i trakterne omkring Grjotlien. Nu har Skjaak kommune overtat renhjorden og vil prøve at drive kommunal rendrift, et forsøk jeg imøteser med interesse.

Saa har vi en række selskaper *i og omkring Jotunheimen*, et i *Lyster* oppe i trakterne Skagastølstinderne—Sognefjeld, to selskaper i *Borgund i Sogn*, et par ganske store i *Vang* i Valdres og endelig et i *Østre Slidre* med beiteland i det sydøstlige Jotunheimen, Valdresflyen—Vinstervandene og trakterne deromkring.

Indtil 1914 var der et par selskaper til i vestre og sydvestre Jotunheimen og paa Filefjeld, men disse er nu gaat ind.

Man maa nu helt ned til *Eidfjord i Hardanger* og *Opdal i Numedal* for igjen at støte paa tamren. I de mellemliggende trakter har der indtil de sidste aar eksisteret flere selskaper, saaledes etpar i Hol i Hallingdal, et i trakterne omkring Finse samt etpar i Vossefjeldene, dels mellem Voss og Kvam i Hardanger, dels mellem Voss og Aurland, men disse eksisterer ikke mere, om de end ikke alle er formelt opløst.

Heller ikke rendriften paa *Hardangervidden* er længere hvad den var. En liten flok paa ca. 450 dyr paa Eidfjordsiden og tilsammen ca. 1700 dyr tilhørende 2 selskaper i Opdal i Numedal er hvad der er igjen paa Hardangerviddens nordlige del. Og de tidligere ganske betydelige renhjorder paa Hardangerviddens sydlige del er svundet ind til en hjord paa ca. 1000 dyr i *Rauland* og en liten flok paa ca. 100 dyr i *Tinn*.



Fig. 17. *Fjeld tamrenselskaps renhjord* ved Turtegrø i Lyster. Tilhøire hotellerne, tilvenstre rengjæternes stue.

K. N. fot. 13/11 1915.

Endelig har vi da rendriftens ytterste forpost mot syd, tamrenen i *Sætersdalen*. Her har der tidligere været rendrift helt ned til Austad sogn i Bygland, men den er nu indskrænket til fjeldene øverst i Bykle. Her synes den at ha sikker rot, om end antallet heller ikke her for tiden er stort, kun ca. 1000 dyr.

Hvilke er da grundene til disse svingninger og den store nedgang netop i den sidste tid?



Fig. 18. *Renerne faar salt.*

K. N. fot. Turtegrø 13/11 1915,

Jeg kan ikke her gaa nærmere ind paa dette, vil blot nævne de efter min mening vigtigste aarsaker.

Det har vistnok i flere tilfælde hændt at man har gaat igang med rendrift i trakter, hvor de naturlige betingelser ikke er gode.

Jeg tænker da særlig paa den omstændighet, at der i fjeldene fra Jotunheimen og sydover gjennemgaaende findes forholdsvis lite av mosemark og at det derfor ofte blir smaat med vinterbeitet. Om end dyrene greier sig vinteren over, saa blir det dog let til at de sprer sig saa sterkt at bevogtningen blir vanskeliggjort. Dyrene maa

ofte gaa for sig selv uten egentlig gjætning eller bevogtning, kun under litt tilsyn nu og da. Og dermed begynder den forvildning, som det skal meget til for at stanse, naar den først er begyndt.

Hertil bidrager da ogsaa *vildrenen*. At holde tamren i en trakt hvor der findes vildren i større antal gaar ikke. Vildrenen vil forstyrre tamrenen paa mange maater. Særlig i springtiden trække rden mange tamren med sig. For vildrenjagten er selvsagt ogsaa tamrenens tilstedeværelse i jagttrakten en betydelig ulempe. Og der raader derfor en sterk interessemotsætning mellem jægerne og tamreneierne. Disse sidste beskylder ofte jægerne for dels av ukyndighet, dels med vidende og vilje at skyte tamren saa mange de bare kan komme over.

Jeg er selv ikke jæger og har hittil ikke hat anledning til at sætte mig nærmere ind i dette specielle spørsmaal. Jeg vil derfor her som min foreløbige mening om denne konflikt mellem tamrenholdet og renjagten kun uttale min tilslutning til dem, der hævder at inden samme trakt er renjagt og tamrenhold uforenlige. Hvor stor omfatning man da skal gi begrepet „samme trakt“ maa bero paa forholdene i hvert enkelt tilfælde.

Vildrenen og renjagten har ikke blot direkte været en vanskelighet for tamrenholdet, en vanskelighet som ikke kjendes i vort lands lappetrakter, da der her praktisk talt ikke findes vildren, men har ogsaa indirekte været en hindring for rendriften. Jagtinteresserne har nemlig vistnok ofte været likesaa sterkt medvirkende som hensynet til sæterbruket, fjeldslaatterne og jordbruket forøvrig til at man i en hel række bygder har benyttet sig av den adgang loven av 1897 gir til ved kgl. resol. at faa tamrenhold helt og holdent forbudt. Og endelig er der i det nordlige Sætersdalen og Siredalen av en privatmand opkjøpt store fjeldstrækninger, som leies ut til renjagtfelter, hvorved tamrenholdets sydgrænse er trukket ganske langt op i Bykle i Sætersdalen.

Hovedvanskeligheten for tamrenholdets fortsatte bestaaen tør dog være selve de i det sydlige Norge raadende eiendomsretslige forhold.

For utøvelse av rendrift i ikke altfor beskeden maalestok trænges jo et ikke saa litet og hensigtsmæssig arronderet omraade, hvor der findes baade sommer- og vinterbeite.

Men fjeldet er i det sydlige Norge gjennemgaaende saa opstykket mellem en mængde eiere: staten, herrederne og enkeltmænd og det baade indenbygds- og utenbygdsboende, at det ofte er forbundet med store vanskeligheter at faa leiet tilstrækkelig beiteland paa rimelige vilkaar. En enkelt fjeldeier, som forstaar at hans til andet bruk kanske omtrent værdiløse fjeldstrækning er nødvendig for selskapet i trakten, kan jo benytte sig herav saa meget han lyster.

Og den stadig stigende havnegangsleie er da ogsaa anført som hovedgrunden til at flere selskaper i de sidste aar har indstillet sin virksomhet.

For ialfald i nogen grad at ophæve denne vanskelighet har der fra interesseret hold været arbeidet for, at almenninger og sameier skal kunne utleies til renbeiteland paa en lettere maate end nu f. eks. naar et tilstrækkelig stort flertal av de bruksberettigede er enige derom. Ad denne vei vil man vistnok kunne naa et stykke frem, men fjeldets opstykning mellem mange forskjellige eiere vil vel allikevel vedbli at være en av hovedvanskeligheterne for rendriften søndenfjelds.

Ogsaa Fjeldlovkomiteen arbeider nu med disse spørsmaal[1] og det tør være at haabe, at man i tilslutning til dens arbeide maa kunne finde midler til at sikre den søndenfjeldske rendrift den plass den fortjener overalt der, hvor de naturlige betingelser for dens trivsel er tilstede.

---

[1] Efter at nærværende foredrag blev holdt har Fjeldlovkomiteen i januar 1916 avgit sin „Indstilling til lov om bygdernes utnyttelse av sine bruksrettigheter til beite, fiske, jagt og fangst m. v. i statens almenninger — med bilove“. Som bilag 4 findes trykt en av Inspektøren for rendriften avgit fremstilling om „Rendriftens stilling i det sydlige Norge 1915“.

Bemerkninger til kartbilaget

Rendrift i Norge.

De karter over rendrift i forskjellige norske landsdele, som blev forevist som lysbilleder under foredraget „Lapper og ren i Norge“, er i dette kart sammenarbeidet til et kart over hele Norge, ajourført til 1915 efter officielle opgaver fra lensmænd og lappefogder. For Kautokeinos vedkommende mangler dog nye opgaver og for dette distrikts vedkommende er fremstillingen derfor bygget paa opgaver fra 1911—1912, avgit av sogneprest Smith. Da kartet er ajourført efter at foredraget var holdt og trykt er der fremkommet endel uoverensstemmelser mellem kartet og foredragets fremstilling. Disse er dog ikke av væsentlig betydning. Endel av dem vil nedenfor bli paapekt.

Kartet skal ogsaa følge som bilag til en officiel indberetning for aarene 1912—1915 fra Inspektøren for rendriften til Landbruksdepartementet. Kartet er derfor trykt for offentlig regning, men Landbruksdepartementet har beredvillig stillet 1000 eksemplarer til disposition for Det norske geografiske selskabs aarbok.

Angaaende de anvendte grænsetegn, farvernes betyndning m. v. henvises til tegnforklaringen paa kartet.

Samtlige de opgaver over renantallet, som paa kartet grafisk er fremstillet ved cirkelflater av forskjellig farve og størrelse, vil bli gjengit i ovennævnte officielle indberetning. Kun de summariske tal skal her nævnes.

FINMARKENS AMT:

Sydvaranger (saavel sommerbeite som vinterbeite i herredet)	2 500
Næsseby (vinterbeite i Sydvaranger, sommerbeite paa Varangerhalvøen)	9 200
Polmak (sommerbeitefordelingen noget anderledes end i foredraget nævnt)	5 825
Karasjok	31 285
Kautokeino (ifølge opgaver fra 1911—12), med sommerbeite i Finmarken 29640, med sommerbeite i Tromsø amt 21170	50 810
Alten. Da de i Alten hjemmehørende ren var medtat i opgaverne fra Kautokeino 1911—12 og de vinteren 1915—16 har søkt beite indenfor Kautokeinos grænser er de ikke særskilt anført paa kartet, men medtat under Kautokeino. Antallet opgaves 1911—12 til 290, i 1915 til 230.	
Sørøen, hjemmehørende dels i Hasvik, dels i Hammerfest herred, men med adgang til beite over hele øen	1 030
Finmarkens samlede renantal blir efter disse opgaver . . .	100 650

TROMSØ AMT. De officielt anmeldte renantal er som regel meget for lave, men kartet er allikevel saavel for dette som for de sydligere amters vedkommende bygget paa de officielle anmeldelsesopgaver for 1915 og ikke paa skjønsmæssig ansatte eller for visse distrikters vedkommende ved tælling konstaterte høiere renantal. En undtagelse har dog maattet gjøres for Kautokeinorenene i distrikterne 1, 2, 3, 4 og 18, da de officielle anmeldelsesopgaver fra Kautokeino er saa ufuldstændige,

at de ikke kan benyttes i en samlet statistik. Ved kartets utarbeidelse har jeg gaat ut fra, at sogneprest Smiths opgaver fra 1911—12 i det store og heletat ogsaa har sin gyldighet for 1915. De i Skjervøy (Nordreisa) hjemmehørende ren er av samme grunde som for Altenrenene nævnt medtat under Kautokeino og ikke særskilt anført paa kartet.

Det i Tromsø amt hjemmehørende renantal var 1990, hvorav 150 kun søkte sommerbeite i amtet, men vinterbeite i Sverige. Men foruten de 1990 i amtet hjemmehørende ren søkte som nævnt 21170 ren fra Kautokeino og desuten 32731 svenske ren fra Karesuando og Jukkasjärvi, altsaa tilsammen 55891 ren, sommerbeite i amtet.

NORDLANDS AMT. Samtlige opgaver er fra 1915. Om de officielle anmeldelsers rigtighet henvises til bemerkningen under Tromsø amt.

Det i Nordlands amt hjemmehørende renantal var 12102, hvorav 2015 kun søkte sommerbeite i amtet. Av disse 2015 søkte 1010 vinterbeite i Nordre Trondhjems amt og 1005 i Sverige. Foruten de i amtet hjemmehørende 12102 ren søkte 23700 svenske ren, altsaa tilsammen 35802 ren, sommerbeite i amtet.

TRØNDELAGEN. I Trøndelagen er svensk renbeitning ikke tilladt. *I renbeitedistrikterne nr. 1—14 var hjemmehørende 11413 ren*, som alle søkte saavel sommer- som vinterbeite i distrikterne. Vinterbeite i Trøndelagen søktes desuten av 1010 ren fra Nordlands amt, hvorved renbelægget paa denne aarstid blev ialt 12423 ren.

SØNDENFJELDS (samt i Trøndelagen utenfor renbeitedistrikterne).

Meldalen (ikke nævnt i foredraget)	100	S. T. hjems amt	1000
Opdal	900		
Skjaak (forbudet mot rendrift i dette herred er ophævet for størstedelen av herredet ved kgl. resol. 27. okt. 1916)	1000	Kristians amt	7500
Østre Slidre	1500		
Vang	5000		
Lyster	1500	N. B.hus amt	2800
Borgund	1300		
Eidfjord	450	S. B.hus amt	450
Opdal i Numedal	1750	Buskerud amt	1750
Rauland	1000	Bratsberg amt	1100
Tinn	100		
Bykle	1000	Nedenes amt	1000
		Tilsammen	15600

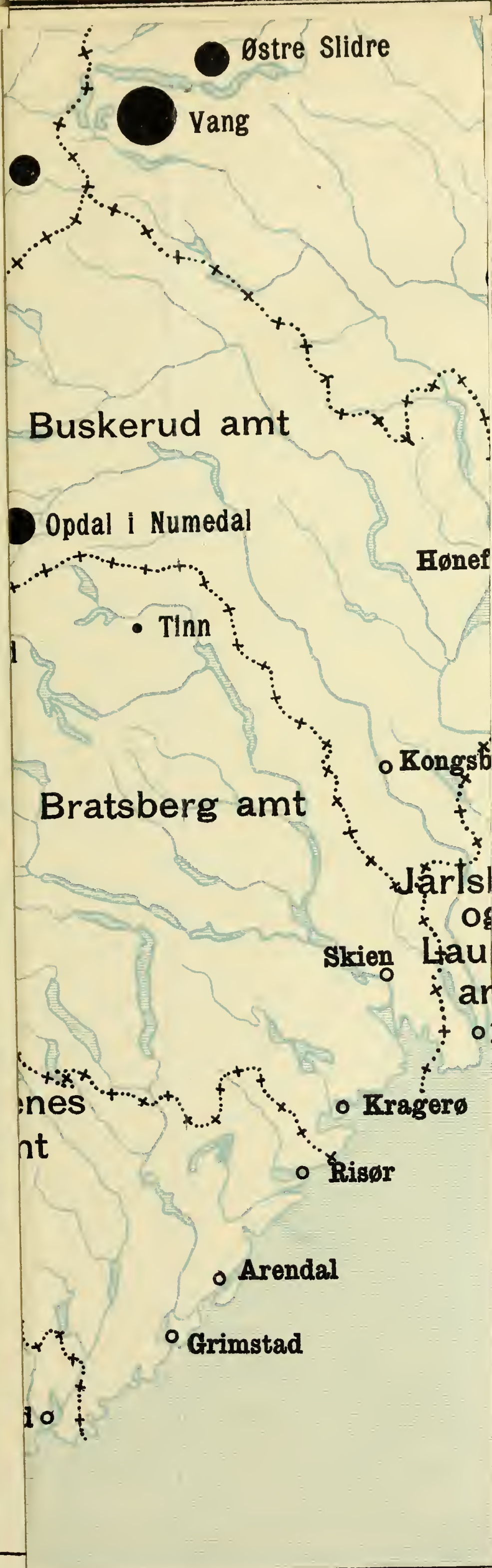
SAMMENDRAG FOR HELE NORGE:

I Finmarkens amt hjemmehørende ren	100650
I Tromsø — — —	1990
I Nordlands — — —	12102
I Trøndelagens lappedistrikter hjemmehørende ren	11413
Søndenfjelds og utenfor lappedistr. i Trøndelagen	15600

Ialt efter de foreliggende opgaver 141755 ren.

Det virkelige antal maa imidlertig antas at være adskillig høiere og *kan skjønsmæssig sættes til mindst 150000* ren, dyr under 1 aars alder ikke iberegnet.

Kristiania 7. december 1916.
KRISTIAN NISSEN.


Østre Slidre
Vang
Buskerud amt
Opdal i Numedal
Tinn
Bratsberg amt
Skien
Kragerø
Risør
Arendal
Grimstad

Bilag til Det norske geografiske selskabs aarbok 1914–1916.

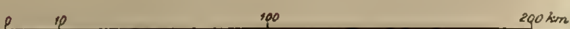
RENDRIFT I NORGE

GRAFISK FREMSTILLET EFTER OFFICIELLE OPGAVER

AV

RENDRIFTSINSPEKTØR KRISTIAN NISSEN

Maalestok: 1 : 2,000,000.



Finmarkens amt

Tromsø amt

Nordlands amt

Nordre Trondhjems amt

Søndre Trondhjems amt

Romsdals amt

Nordre Bergenhus amt

Kristians amt

Hedemarkens amt

Søndre Bergenhus amt

Buskerud amt

Akershus amt

Smaalenenes amt

Jarlsberg og Laurvigs amt

Bratsberg amt

Stavanger amt

Nedenes amt

Lister og Mandals amt

Vesteraalen

Lofoten

FINLAND

RUSLAND

SVERIGE

NORRBOTTENS LÄN

VÄSTERBOTTENS LÄN

JAMTLANDS LÄN

KOPPAR-BÄRGS-LÄN

Enontekis

Kittilä

Sodankylä

Utsjok

Enare

Fælles renbeite distrikt

Karesuando

TORNE LAPPMARK

Jukkasjärvi

Gallivare

LULE LAPPMARK

Jokkmokk

Arjepluog

PITE LAPPMARK

Sorsele

LYCKSELE (EL. UME) LAPPMARK

Tärna

Vilhelmina

ÅSELE LAPPMARK

Jamtland

Harjedalen

Idre

Tegnforklaring:

++++++	Riksgrænser
+···+···+···	Amtsgrænser
············	Herredsgrænser i Finmarken
– – – – –	Administrative grænser i Sverige og Finland
——— (rød)	Renbeitedistriktsgrænser i Tromsø, Nordlands, Nordre og Søndre Trondhjems samt Hedemarkens amter
● (rød)	Norske lappers ren poa vinterbeite
● (grøn)	Norske lappers ren pao sommerbeite
——— (grøn)	Flytteveier, skematisk antydet, for norske lappers flytninger fra vinterbeite til sommerbeite og tilbake.
● (gul)	Svenske lappers ren paa sommerbeite i Norge
——— (gul)	Flytteveier, skematisk antydet, for svenske lappers aarlige flytninger fra Sverige til Norge og tilbake
● (sort)	Ren utenfor lappedistrikterne i det sydlige Norge (det sondenfjeldske tamrenhold).

Cirkelflaternes forhold: 1 mm.² = 100 ren.

NORSK LITH. OFFICIN

ADOLF HOEL

ISFORHOLDENE PAA SPITSBERGENS VESTKYST SOMMEREN 1915

Indledning.

Isforholdene paa Spitsbergens vestkyst var sommeren 1915 usædvanlig vanskelige. Hele vestkysten saa langt op som til sydspidsen av Prince Charles Forland var praktisk talt utilgjængelig størsteparten av sommeren. Ogsaa nordenfor dette sted helt op til Amsterdamøen var kysten længere tid ad gangen blokeret av is. Paa østkysten derimot var isforholdene udmerket gode, bedre end noget foregaaende aar siden 1898; ogsaa paa nordkysten var isforholdene gode, ialfald til enkelte tider. Nordostlandet blev saaledes isommer næsten omseilet.

Isen som blokerte vestkysten i 1915 bestod av ualmindelig svære og tykke flak.

Isen paa Spitsbergens vestkyst stammer fra Storfjorden og havet øst for Spitsbergen. I disse farvand sættes isen i bevægelse av en vestgaaende strøm. Mellem Bjørnøen og Sydkap bøier strømmen av mot nord og fortsætter langs hele vestkysten. Ved Spitsbergens nordvesthjørne bøier den av mot øst og gaar parallelt nordkysten.

Der kan være aar, i hvilke vestkysten er helt fri for is østfra, men oftest kommer der endel paa forsommeren, i mai og juni, men i juli, august og september er farvandet her oftest isfrit.

At strømmen fører med sig is helt op til nordkysten hører til de store sjeldenheter. Det er endog meget sjeldent at den kommer saa langt nord som til nordspidsen av Prince Charles Forland.

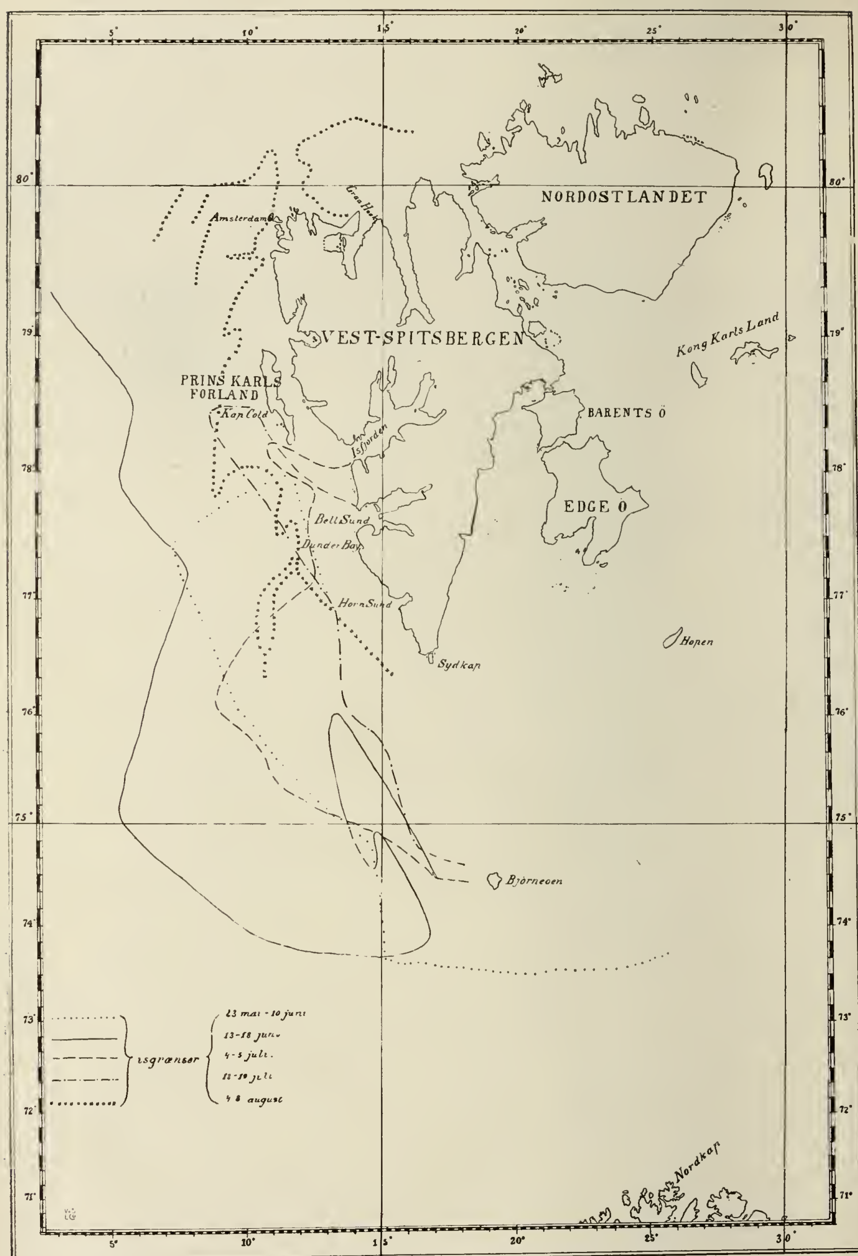


Fig. 1. Kart over drivisens utbredelse paa Spitsbergens vestkyst sommeren 1915.

Isforholdene ved Sydkap og ved Isfjorden vinteren 1914—15.

Naar isen først kom til Spitsbergens vestkyst iaar, er det ikke mulig at avgjøre med sikkerhet. Iakttagelser fra overvintrere paa Sydkap og ved Isfjorden synes at tyde paa at den kom meget tidlig, i slutten av februar eller begydelsen av mars.

Paa det første sted overvintret Petter Throndsen. I hans til Det meteorologiske institut indleverte observationsbok finder man om isforholdene bl. a.:

„*September.* Den 25de begyndte den første sørpis at vise sig i sundet (d. v. s. mellem øen og fastlandet).

Oktober. Den 3die begyndte den egentlige skruis at komme. Sundet var paa god vei til at fryse igjen, da der den 16de kom en sterk storm av WSW med høi sjø og sterk regn. Nyisen brøt da op overalt og blev borte. Paa vestsiden av øen holdt dønningen sig hele maaneden. Den 31te fandtes ikke fnug hverken av is eller sørpe.

November. Ogsaa denne maaned har gaaet uten at isen har vist sig. Vinden mest fra NE, tildels sterke storme. Is har vi kun i østlig retning — fra NE gjennem E til og med SE. Derpaa gjennem S og W til NW ingen is at se. Kan ikke være noget utenom vor synskreds heller, da vi hele maaneden har hat dønning paa vestsiden av øen.

December. Dønning beviser at der ingen is er i vestlig retning. Den 26de brøt endel av sundet op.

Januar-Februar. 19de januar kom endel is østenfra og ringet sig rundt paa vestsiden av øen. Fra først av saa det ut til at være noksaa meget, da man ikke kunde se over den fra øen, og da der ingen dønning var. Den 2den februar satte det atter til med SW sjø, som ødela isen paa vestsiden av øen. 6te var vi atter omringet av isen. Den svære SW sjø havde stuvet foran sig en ikke saa liten del is, som da blev liggende resten av maaneden.

Mars. Isen ligger nu omtrent kompakt. Først i maaneden var den saa langt ifra, at vi ikke saa den, men allikevel fandtes ikke

sjø, selv i den største kuling. Tvertimot har det frosset nyis ca. 2 km. ut fra vestsiden av øen, hvilket meget sjelden indtræffer ved Sydkap.

April, Mai, Juni, Juli. Vi har ligget omtrent som paa en holme i et fjeldvand. Den 28de april hadde vi rigtignok nogen sjø ved sydenden av øen, men den varte kun nogle timer, og saa var det slut til 9de—10de juni, men is var det da ogsaa, skjønt den av og til laa 8 à 10 kvartmil fra land."

Den 3die august slutter hans observationer, da han med en mand forlot Sydkap i baat for at ro til Green Harbour.

Ved Sassen Bay i Isfjorden overvintret HILMAR NØIS. Han har meddelt mig følgende om sine iagttagelser over isforholdene:

„Den 2den november begyndte det at fryse sørpis i Advent Bay. Den 4de kom vi til Sassen Bay; denne fjord laa nu ogsaa fuld av sørpis. Den 8de kjørte vi over Tempel Bay, den 11te gik vi til Gibs Bay, men der var da aapent vand ut for Tempelfjeldet. Den 23de kjørte vi til Dickson Bay. Paa tilbaketuren til Sassens Bay blev isen opbrudt, og den la sig igjen først den 3die december. Den 20de skulde vi kjøre til Green Harbour, men ved Rævnesset var der aapent vand, saa vi maatte snu. Den 1ste februar forlot vi Sassen Bay for at kjøre til Dickson Bay. Men ved Gaasøerne var isen opbrukket, saa vi blev liggende i Gibs Bay i 2 dage. Den 4de kom vi til Skans Bay. *Der blev nu svær dønning*, saa isen blev brudt op over hele fjorden, og der blev en stor raak indover Klaas Billen Bay. Den 27de reiste vi fra Sassen Bay for at kjøre til Green Harbour. Vi drog overland til Advent Bay, som vi forlot den 28de og kjørte saa sjøveien til Coles Bay. Det viste sig her, *at isen netop hadde lagt sig fast over hele fjorden for første gang ivinter.* Vi naadde Green Harbour 1ste mars. Iskanten laa fra Fæstningen til Alkhornet.

Den 31te mars kom vi atter til Green Harbour; isen laa fremdeles paa samme vis, *og der har ingen dønning været siden først i februar.* Og slik vedblev forholdene at være. Hele vaaren gik, men aldrig kunde man merke spor av sjødrag. Den 25de mai reiste

vi til Forlandsøerne (Edinburghøerne paa vestsiden av Prince Charles Forland), men ogsaa her ute i havet var det stille og dødt. Den 6te juli kom der drivis."

Vi ser altsaa at observationerne baade fra Sydkap og fra Isfjorden samstemmer i at *isen kom til Spitsbergens vestkyst i begyndelsen av februar.* Ved Sydkap kom isen for alvor den 6te februar og i Isfjorden hadde man dønning for sidste gang den 4de. Rimeligvis er isen kommet paa høide av Isfjordmundingen omkring midten av maaneden.

Isforholdene juni—september 1915.

Der første fartøi som kom ind til Spitsbergen iaar var motorkutter „Tordenskjold", skipper Isak Isaksen. Han reiste fra Tromsø den 18de mai og kom opunder iskanten den 23de paa 73° 45′ N. B. og 28° østlig længde. Iskanten gik herfra mot vest for at bøie nordover 80 kvartmil sydvest for Bjørnøen. Kanten gik saa mot nord til 75° N. B., hvorefter den gik i nord—nordvestlig retning til 95 kvartmil vest av Bell Sund. Herfra gik den i østlig retning opover mot sydsiden av indløpet til Isfjorden. Den 10de juni var Isaksen 35 kvartmil WSW for sydsiden av Isfjordmundingen; herfra gik han mot Isfjorden gjennem fordelt is i et par timer, hvorefter han gik 24 kvartmil i klart vand. Han naaede til lidt indenfor Fæstningen. Der var ogsaa lidt is nordenfor hans rute, men den var meget fordelt. Isfjorden var opbrukket til tvers av Coles Bay, hvilket den hadde været like siden den 24de mai. Den 15de juni gik han uten at se is til Bell Sund, som var isfri til Akseløen; det samme meldtes allerede 24de mai av telegrafstationen. Fra Bell Sund gik han den 16de juni ret vestover 32 kvartmil i isfrit vand, men saa traf han paa tæt kant som tvang ham til at gaa nordover. Han gik helt op til tvers av sydenden av Forlandet, hvor han den 17de var vel 30 kvartmil tvers av dette. Han gik saa atter sydover til tvers av Dunder Bay. Her satte han paa isen, som var saapas fordelt at den lot sig passere. Isbeltet var ca. 50 kvartmil

bredt med enkelte strimler utenfor kanten. Den 19de var han kommen igjennem.

Hvalfangeren D/S „Fridtjof", kaptein J. W. Bjønness, gik fra Tromsø 11te juni og kom opunder isen ved Bjørnøen den 13de. Som man ser av kartet laa isen da mellem Bjørnøen og Sydkap betydelig længre mot vest end i slutten av mai. Den strakte sig 210 kvartmil i vestlig retning fra Bjørnøen. Eiendommelig er den lange smale bugt som gik ind i ismasserne mellem Bjørnøen og Sydkap, den var ikke mindre end 120 kvartmil lang, men bare 15—30 kvartmil bred. Der var en bugt ind mot Dunder Bay hvor isgrænsen laa 85 kvartmil av land. Utenfor Prince Charles Forland laa den 60 kvartmil av land tvers av Cap Sitoe, hvor „Fridtjof" snudde og vendte tilbake til Norge den 18de juni.

Den 24de juni gik „Fridtjof" atter nordover og paatraf iskanten 10 kvartmil vestenfor Bjørnøen den 26de. Her gik fartøiet ind i isen, da den var nogenlunde fordelt, og gik i isen i NWlig retning til det kom tvers av sydpynten av Forlandet 60 kvartmil av denne den 29de juni. Herfra gik det østover fremdeles i fordelt is fra kl. 9 fm. til kl. 11 fm., da det kom ut av isen. Gik i denne tid ca. 15 kvartmil. Det viste sig altsaa at der kun var et forholdsvis smalt isbelte kanske 20—30 kvartmil bredt. Indenfor var der et 45 kvartmil bredt belte med klart vand. Der saaes ikke is hverken nordenfor eller søndenfor, og der var klar, blaa vandhimmel i begge disse retninger. Klarvandet avtok naturligvis i bredde sydover da isen til samme tid laa indtil Sydkap.

Hvad specielt angaar isforholdene omkring Bjørnøen har Isak Isaksen derom meddelt mig: „Jeg passerte Bjørnøen den 26de juni og peilte sammen i SSE 4 kvartmil av efter gisnig. Isen gik da herfra mot ENE til 75° N. B. og 32° E. Gr., hvorfra den stak i en mere nordlig retning. Siden den tid til midten av juli var det delvis fremkommelig paa nordsiden. Efter midten av juli var øen helt isfri."

I slutten av juni foregik en stor forandring med isen paa vestkysten ialfald i Isfjord-Bell Sundtrakten. Der blæste nemlig her den 28de en sterk snestorm fra SW. Denne storm slet isen av syd for

Isfjorden. Den del av isen som laa nord for bruddet drev tilhavs, mens den søndenfor drev nærmere ind mot land, saa at isen mellem Isfjorden og Bell Sund kom til at ligge klods i land, samtidig som isens nordgrænse laa fra sydsiden av Isfjordmundingen til sydspidsen av Prince Charles Forland. Søndenfor Bell Sund var der fremdeles landraak, men smalere end før. Slik laa isen da D/S „Munroe", kaptein JOHN NÆSS, kom opover i begyndelsen av juli. Iskanten paatraffes den 4de 30 kvartmil syd for Bjørnøen. Isen laa da til 30 kvartmil vest av Bjørneøen, hvorfra den gik i nordvestlig retning og naaede sit vestligste punkt paa 76° 10′ N. B. og 8° 50′ E. Gr. Herfra gik den i NElig retning til tvers av Dunder Bay, hvor den laa 23 kvartmil av land, herfra i nordlig retning til henimot Isfjordmundingen, hvorfra den atter gik mot nordvest til 30 kvartmil vest av Forlandets sydspids, hvorfra den gik mot SSE til sydsiden av Isfjordmundingen, hvortil „Munroe" ankom 5te juli.

Lidt senere (den 11te juli) gik motorskjøiten „Dyrstad" gjennem isen mellem Horn Sund og Dunder Bay. Isen var her fordelt og skjøiten kom under land ved Dunder Bay, hvor der var en aapen rende langs land, 12 kvartmil bred. Men fra nordre side av indløpet til Bell Sund var der fordelt is helt ind til land, med tæt kant ca. 1 kvartmil av land. I Isfjorden var der aapent vand paa sydsiden av fjorden fra Green Harbour til Advent Bay. Men nordenfor var der endel drivis stammende fra fastisen paa fjorden.

Den 12te juli var nordkanten av isen kommen til den nordligste Edinburghøerne. Den 18de juli naadde den Kap Cold. Denne dag kom „Munroe" ut fra Isfjorden. Kapteinen beretter at isen laa med en tunge fra nordsiden av Bell Sund til tvers av Kap Cold med en 8 kvartmil bred landraak langs Forlandet. Yttergrænsen av istungen laa 28 kvartmil av Kap Cold. Herfra gik isgrænsen med et noget bugtet forløp parallelt med Spitsbergens kyst helt ned til 30 kvartmil vest av Bjørnøen. Sydgrænsen av isen laa da antagelig like ved øen, da denne nogle dage senere befandt sig utenfor isen.

Fra 25de—28de juli blev isgrænsen iagttat av motorkutter

„Johan Drage“, skipper Daniel Nøis. Hr. Axel Kregnes, leder for den kulekspedition som hadde leiet fartøiet har meddelt mig følgende:

Isen laa da ca. 60 kvartmil vest for Sydkap og ca. 40 kvartmil vest for Isfjordmundingen, og 16 kvartmil vest for sydspidsen av Prince Charles Foreland. Længer nord ved Kap Sitoe laa den kun 12 kvartmil av. Nordkanten av isen laa ved Forlandets nordspids. Der var ogsaa nordenfor her lidt is opover mot de 7 Isfjeld, men denne var svært fordelt.

I begyndelsen av august var isens nordgrænse kommen helt op til 80° 20′ og støtte her sammen med nordbaksens sydgrænse.

Motorkutter „Johannes Bakke“, skipper Edvard Eriksen, kom den 4de august østenfra paa Spitsbergens nordkyst i klart vand, men traf til sin forbauselse is i drift østover nord for Red Bay paa 79° 57′. Det lykkedes ham at komme igjennem isbeltet paa 80° bredde, hvor det var 9 kvartmil bredt. Isen laa nu hele veien sydover langs landet med forskjellige langt utskytende odder. Isens vestre grænse laa like ved vestsiden av Amsterdamøen, hvorfra den gik mot syd lidt vest til tvers av Forlandets sydspids, hvor den laa 32 kvartmil av land. Herfra gik den mot øst, saa at den laa 35 kvartmil av Isfjordens sydside. Nu gik den videre mot syd lidt øst omtrent følgende landet. Fra Sydkap og nordover, ialfald til Horn Sund, var der bred landraak, saa det var ubetydelig is som laa søndenfor denne fjord.

Eiendommelig er den lange mot sydvest og syd gaaende istunge av tætpakket is mellem Horn Sund og Dunder Bay. Isen hadde paa denne tid 4de—5te august sin største utbredelse paa vestkysten nord for Forlandet. Syd for Isfjorden var den allerede sterkt paa retur. Det er aabenbart at tilførslen rundt Sydkap har ophørt i slutten av juli.

Men isen som var kommen rundt Sydkap drev fra nord for Amsterdamøen mot øst og fyldte hele det aapne bassin mellem Spitsbergens nordkyst og sydgrænsen for nordbaksen som den 2den august befandt sig paa 80° 25′ nord for Moffen. Dampskibet „Roald“,

skipper ROALD OLSEN, fandt bassinet fyldt ialfald saa langt øst som til Grey Hoek (se herom s. 128) og motorkutter „Vea“ skipper KRISTOFFER ERIKSEN fandt fordelt is langs hele Spitsbergens nordkyst den 26de—29de august.

Da tilførslen av is rundt Sydkap ophørte i begyndelsen av august, og da isen stadig drev nordover og østover med stor fart, blev vestkysten snart forholdsvis isfri, trakterne nede ved Sydkap først, senere de nordenfor liggende dele av kysten.

Adkomsten til Isfjorden kan siges at bli nogenlunde let fra 25de august. Østlige vinde medvirket tillike hertil. Mens der fra sæsonens begyndelse 10de juni til og med den 24de august kun var 21 ankomne og avgaaede fartøier i Isfjorden, var der fra den 25de august til sæsonens slutning 24de september 33 ankomne og avgaaede fartøier, d. v. s. praktisk talt et hver dag. Og mens fartøierne i den første periode maatte gaa store omveie for at komme ind — dels rundt nordspidsen av Forlandet og gjennem Forlandssundet, dels i landraak paa vestsiden av Forlandet og dels i landraak langs land fra Dunder Bay, kunde de efter den 25de august som regel gaa ret ind fjorden. Forsøkte de dette før, blev de som regel fast og blev liggende og drive i kortere eller længere tid f. eks. det 3 600 tons store dampskib „Kwasind“ som laa og drev rundt i Isfjordmundingen, Forlandssundet og paa vestsiden av Forlandet fra den 13de juli til den 13de august.

Senere blev isen borte ogsaa nordenfor Isfjorden. Allerede den 29de august var det isfrit fra Amsterdamøen til midt paa de 7 Isfjeld og den 8de september var der heller ingen is utenfor Forlandet.

Imidlertid kom der i slutten av august en ny forsyning av is rundt Sydkap. Motorkutter „Dyrstad“ gik fra Green Harbour den 31te august langs med land sydover 12 kvartmil av. Ved Horn Sund fik den is paa styrbord side. Længre syd blev der ogsaa fordelt is langs land. Ved Sydkap maatte den snu og gik nordover helt til Bell Sund i fordelt is som laa an mot Lawnes, saa det var umulig at slippe forbi. En nordenvindskuling fordelte imidlertid isen, saa

kutteren kom avsted nordover den 6te september. Først tvers av Forlandets sydpynt kunde den begynde at gaa vestover. Nordenfor var der ingen is. Den gik langs kanten sydover til tvers av Sydkap, hvor den stod 48 kvartmil av. Isen laa hele veien 40—50 kvartmil av land. 13de september blev iskanten paatruffet 60 kvartmil vest for Sydkap. I samme avstand fra land seilede man langs iskanten til midt for Prince Charles Forland. Isen var dog spredt og fordelt.[1] Isfjorden som helt siden begyndelsen av juli var fyldt



Fig. 2. D S „Munroe“ fast i isen utenfor Isfjordens munding. Hoel fot. 11te sept. 1915.

av is blev isfri 25de august og var det fremdeles ved skibsfartens ophør 24de september.

Denne nye is var til endel hinder for skibsfarten paa Isfjorden, men opholdt sjelden fartøierne mere end et døgn eller to, da østenvind fjernet den fra kysten og fordelte den. Da de sidste fartøier forlot Isfjorden den 23de og 24de september var ingen is at se utenfor Isfjordmundingen.

Mens isforholdene paa vestkysten iaar var saa vanskelige, var de

[1] Isforholdene i de arktiske have 1915, side IX. Publikationer fra Det danske meteorologiske institut ved C. Ryder. Aarbøger. Kjøbenhavn 1916.

paa nordkysten og i havet øst for Spitsbergen bedre end noget tidligere aar siden 1898.

Motorkutter „Vea“, skipper Kristoffer Eriksen var paa nordkysten i sidste halvdel av august. Han gik i midten av august ned gjennem Hinlopenstrædet som var ganske isfrit. Over Olgastrædet laa en isrem fra Kap Arnesen til Kap Heuglin 12—16 kvartmil bred. Han gik videre langs syd- og østkysten av Nordostlandet helt op til Storøen, hvor han var fra 17de—18de august.



Fig. 3. Drivis ved Isfjordens munding.
Hoel fot. 11te sept. 1915.

Det er første gang siden 1898 at der har været fartøier ved Storøen. Paa samme tid var det ogsaa isfrit ved Syvøerne og østover ialfald til Kap Platen og muligens endda længre.

Eriksen har ogsaa meddelt interessante iagttagelser fra den store barriere, som strækker sig langs Nordostlandets østkyst. Fra Kap Gjæver til Kap Leigh Smith var der sammenhængende barriere, som i de senere aar maa ha gaaet sterkt frem. Saaledes var havnen ved Kap Leigh Smith helt ødelagt. Allerede i 1898 var isen rykket utover i bayen, men nu var hele bayen fyldt av bræen. Alle øer som staar avsat paa kartet mellem de 2 nævnte odder var nu

helt forsvundet. Ved øen ved dybdetal 61 kunde land endnu skimtes. Dette betyr at isen her maa ha gaat frem ca. 3,5 km. Størsteparten av denne fremgang har fundet sted siden 1898. Barrieren kalvet stadig.

Ogsaa i havet østenfor Spitsbergen bortover mot Hopen og Franz Josefs Land var der lite is.

Oversikt over skibsfarten paa Isfjorden sommeren 1915.

Følgende tabel, hvori jeg har medtat alle fartøier som kom ind til Isfjorden isommer gir et godt billede av isvanskeligheterne ifjor:

Juni,	10.	M/K	Tordenskiold	ankom	Green Harbour	(fangstfartøi)
—	15.	—	—	avgik	— —	—
—	29.	D/S	Fridtjof	ankom	— —	(fra Tromsø 24/6)
—	29.	—	Severn	—	— —	(fangstfartøi)
Juli,	5. (ca.)	D/S	Severn	avgik	— —	—
—	8.	D/S	Munroe	ankom	Advent Bay	(fra Tromsø 1/7)
—	8.	—	Fortuna	—	Green Harbour	(fangstfartøi)
—	9.	—	Munroe	avgik	Advent Bay	(til Tromsø 24/7).
—	9.	—	Fortuna	—	Green Harbour	(fangstfartøi)
—	15.	M/K	Dyrstad	ankom	Advent Bay	(fra Tromsø 2/7).
—	18.	D/S	Ingolfr	—	Green Harbour	(fra Tromsø 7/7).
—	18.	M/K.	Pellikanen	—	— —	(fra Tromsø 7/7).
—	20.	—	—	avgik	— —	(til Tromsø 31/7).
Aug.	5.	D/S	Talkna	ankom	— —	
—	5.	M/K	Johan Drage	—	— —	(fra Tromsø 22/7).
—	13.	D/S	Kwasind	—	Advent Bay	(fra Tromsø 11/7).
—	17.	—	Hertha	—	Green Harbour	(russisk ekspeditionsfartøi) *)
—	22.	M/K	Pellikanen	—	— —	(fra Tromsø 5/8).
—	22.	D/S	Munroe	—	Advent Bay	(fra Tromsø 16/8).
—	23.	—	Hertha	avgik	Green Harbour	(russisk ekspeditionsfartøi).
—	24.	M/K	Pellikanen	—	— —	(til Tromsø 30/8).
—	25.	D/S	Kwasind	—	Advent Bay	(til Hammerfest 29/8).
—	25.	—	Ingolfr	—	Green Harbour	(til Tromsø 29/3).
—	25.	—	Fridtjof	—	— —	(til Tromsø 29/8).
—	25.	—	Talkna	—	— —	(til Tromsø 29/8).
—	25.	—	Sneland	ankom	Advent Bay	(fra Tromsø 15/8).
—	28.	—	Ulf Jarl	—	— —	(fra Hammerfest 26/8).
—	29.	—	Sneland	avgik	— —	(til Tromsø 1/9).
—	30.	—	Munroe	—	— —	(til Tromsø 2/9).
—	30.	M/K	Dyrstad	—	— —	(til Tromsø 12/9).

*) Laa utenfor Isforden ved iskanten fra 4/8 uten at komme ind.

Sept.	1.	D/S	Ulf Jarl	avgik	Advent Bay	(til Tromsø 4/9).
—	2.	—	Knut Jarl	ankom	— —	(fra Tromsø 30/8).
—	4.	M/K	Johan Drage	avgik	— —	(til Tromsø 10/9).
—	5.	D/S	Knut Jarl	—	— —	(til Tromsø 8/9).
—	6.	M/K	Pellikanen	ankom	Green Harbour	(fra Tromsø 2/9).
—	7.	D/S	Kong Magnus	—	Advent Bay	(fra Tromsø 3/9).
—	7.	—	Orion	—	— —	(fra Tromsø 4/9).
—	8.	—	Kong Magnus	avgik	— —	(til Vardø 13/9).
—	8.	M/K	Pellikanen	—	Green Harbour	(til Tromsø 13/9).
—	9.	D/S	Fædreland	ankom	Advent Bay	(fra Tromsø 5/9).
—	11.	—	Kwasind	—	— —	(fra Hammerfest 7/9).
—	11.	—	Orion	avgik	— —	(til Tromsø 17/9).
—	12.	—	Munroe	ankom	— —	(fra Tromsø 7/9).
—	13.	—	Ulf Jarl	—	— —	(fra Svolvær 9/9).
—	14.	—	Fædreland	avgik	— —	(til Tromsø 18/9).
—	15.	—	Knut Jarl	ankom	— —	(fra Tromsø 11/9).
—	15.	—	Laura	—	Green Harbour	(fra Tromsø 9/9).
—	16.	—	Knut Jarl	avgik	Advent Bay	(til Vardø 23/9).
—	17.	—	Ulf Jarl	—	— —	(til Vardø 23/9).
—	19.	—	Laura	—	Green Harbour	(til Tromsø 27/9). *)
—	20.	—	Kwasind	—	Advent Bay	(til Hammerfest 23/9).
—	23.	—	Munroe	—	— —	(til Tromsø 27/9).
—	23.	M/K	Pellikanen	ankom	Green Harbour	(fra Tromsø 16/9).
—	23.	—	—	avgik	— —	(til Tromsø 30/9).

Mislykkede forsøk paa at naa Isfjorden.

Foruten disse fartøier som kom ind i Isfjorden var der ogsaa flere som efter forgjæves forsøk maatte søke ind til andre havne eller gaa tilbake til Norge. Tidligere er omtalt hvalfangeren „Fridtjof"; endvidere kan nævnes følgende:

M/K „Pellikanen" gik fra Tromsø den 11te juni. Den maatte gaa 20 kvartmil vestenfor Bjørnøen, hvorefter den gik nordover til Kap Cold, følgende iskanten. Da det ikke lykkedes at komme ind til Isfjorden maatte den snu her og kom tilbake til Tromsø den 24de.

D/S „Orion" gik opover 17de juli, men fik hul i isen og maatte returnere til Tromsø, hvortil den ankom den 29de. M/K „Gangsaas" kom tilbake til Tromsø 10de august efter et forgjæves forsøk paa at at komme ind til Bell Sund og Isfjorden.

*) Var indom Bjørnøen.

D/S „Munroe“ gik fra Tromsø den 26de juli og kom opunder iskanten tvers av Bell Sund 1ste august. Ved nordspidsen av Forlandet gik den gjennem isen og kom ind i en 5 kvartmil bred landraak paa vestsiden av Forlandet. Gik i denne næsten helt til sydspidsen av øen, hvor den maatte snu paa grund av kulmangel. Ankom til Tromsø den 10de august.

M/K „Fiskeren“ gik fra Tromsø i midten av juli og forsøkte forgjæves at komme ind til Isfjorden og Bell Sund. Den laa en tid i Kings Bay blokeret av isen. Kom tilbake til Tromsø den 25de august.

Hvalfangeren D/S „Nansen“ kom til Tromsø den 28de august. Den var gaaet nordover i begyndelsen av juli sammen med barken „Flora“. Det lykkedes dem ikke at komme ind i Isfjorden, og den sidste tid laa de i Kings Bay.

D/S „Kong Magnus“ og D/S „Knut Jarl“ kom til Tromsø 9de september. Den første hadde mistet propellen i Isfjordmundingen og blev slæpt til Tromsø av „Knut Jarl“. De var gaaet henholdsvis fra Hammerfest og Tromsø den 18de august.

D/S „Arkturus“ avgik fra Hammerfest ca. 8de september og ankom til Tromsø den 17de efter et forgjæves forsøk paa at komme ind til Isfjorden.

Indhøstede erfaringer.

Hvilke erfaringer av nytte for skibsfarten paa Spitsbergen kan man saa dra av fjoraarets vanskelige isforhold?

For det første synes presset av ismasserne ikke at være særlig stort i den is som sætter op langs Spitsbergens vestkyst. Særlig tilfældet med „Kwasind“ er oplysende i denne henseende. „Kwasund“ er en lastebaat paa 300 fots længde og 3600 tons lasteevne. Skibets islods, Jens Olsen, har git mig følgende oplysninger: Den gik fra Tromsø den 11te juli og kom den 13de opunder Spitsbergen ved Edinburghøerne paa vestsiden av Forlandet. Isens nordgrænse befandt sig da her og isen laa 30 kvartmil tilhavs. Da isen seg nord-

over, maatte baaten rømme først vestover og saa sydover langs kanten til midt for Isfjordmundingen. Her gik den ind i en raak, som var 2—3 kvartmil lang og en kabellængde bred. Den avancerte ogsaa indover mot fjorden, efterat raaken tok slut, saa at den efter en ukes forløp var kommen til Daumansøren. Her blev den fast og begyndte at drive, først opi bugten ved Daumansøren, saa litt vestover og saa nordover langs Forlandssundet klods i østre land. Ved Hermansen Øy ved St. Johns Bay stanset driften efter et døgns forløp. Nu drev man paa skraa over sundet til midten av Forlandssletten, hvor det atter stoppet. Saa bar det midt borti sundet og nordover til nordenom Ferrier Havn. Her blev der atter stans og fartøiet skruedes op et par fot agter. Derefter begyndte det at drive sydover omtrent midt i sundet, noget nærmere Forlandet end det østre land, dreiet rundt sydspidsen av øen, som det saavidt gik klar, og saa nordover til omtrent tvers av Kap Cold ca. 6 kvartmil av. Driften varte vel en uke. Der blev nu nordenvind som fordelte isen, saa man kom sig løs og fik arbeidet sig sydover og indover Isfjorden til Advent Bay, idet fartøiet snart var fast, snart seg fremover, med ankomst hertil 13de august. Isfjorden var hele tiden fuld av is og først den 25de lykkedes det at komme væk fra Advent Bay.

Naar dette store fartøi kunde komme fra denne affære med et par avslaaede propelvinger, saa kan der ikke ha været stærke skruninger i isen, ialfald ikke i sammenligning med dem man har i drivisen i selve polhavet.

Det samme bevises ogsaa av „Fridtjof"s reise, som før er omtalt. Ogsaa en anden hvalbaat lykkedes det at trænge gjennem isen, mens isforholdene var paa det værste, nemlig D/S „Ingolfr". Kaptein Fridtj. Siegwarth har meddelt mig følgende om dens tur: Den forlot Tromsø den 7de juli, kom opunder isen paa østsiden av Bjørnøen ca. 20 kvartmil av den 9de. Den 11te gik den ind i isen tvers av Bell Sund. Fartøiet blev fast den 12te og drev mot NNE og NE. Den 13de var det 8 kvartmil SW av Isfjorden. I løpet av den følgende nat drev det mot SSW og SW, og den 14de om aftenen var det 15 kvartmil SW av Isfjor-

den. I løpet av den følgende nat og formiddagen den 15de fortsatte driften, saa man ved middagstid var ca. 10 kvartmil NW av Bell Sund. Endel av folkene forlot her fartøiet og trak baaten over isen ind til landraaken, i hvilken de rodde til Green Harbour. Det lykkedes ogsaa „Ingolfr“ at komme ind til Green Harbour den 18de.

Et andet tilfælde viser, hvor paakrævet det er at faa gode sjøkarter i disse farvand. Tidligere er omtalt hvorledes M/K „Johan Drage“ fulgte iskanten nordover og kom til nordenden av Forlandet. Den svinget her østover i fordelt is og videre nedover Forlandssundet til Pte Michael Sars, hvor den ankret den 29de juli paa grund av ishindringer. Fra en 567 m. høi top paa nordsiden av Avatsmarks bræ saaes at hele Forlandssundet var fuldt av is. Den 2den august blæste det fra SSW og isen nord for revet i Forlandssundet drev væk. Om eftermiddagen gik kutteren til English Bay, men ankret ikke og fortsatte til Kings Bay, hvor M/K „Fiskeren“ og hvalfangeren D/S „Talkna“ laa. Ankret litt indenfor Quade Hoek. Bayen var fuldpakket av is fra ankerpladsen og indover. Den 3die lettet den og gik sydover sundet fulgt av „Talkna“. Det begyndte nu at blæse nordenvind som drev isen sydover. Lagde til ved et isflak ved Avatsmarks bræ. Den 4de var der sterk nordenvind og tæt taake. Lettet og gik sydover klods i østre land. Vestenfor tætpakket is. Om kvelden ved 10 tiden var man tvers av Alkhornet. Over Isfjorden var der meget is, men endel raaker. Begge fartøier drev saa med tidevandsstrømmen ind gjennem Green Harbour, hvor isen var tættere, og ankret tidlig om morgenen den 5te ved telegrafstationen.

At disse fartøier kom frem skyldes utelukkende „Johan Drage“s skipper, Daniel Nøis. Han har overvintret en række aar med fangstekspeditioner ved Isfjorden, og er en av dem som allerbedst kjender farvandene og isforholdene ved denne fjord. Uten hans lokalkjendskap til farvandet langs østsiden av Forlandssundet vilde man ikke ha kommet frem. Hadde man derimot hat nøiagtige sjøkarter, vilde hvemsomhelst ha klaret det.

Det er, særlig i vanskelige isaar, av den største betydning for

skibsfarten paa Green Harbour og Advent Bay at ha gode sjøkarter omkring indløpet til Isfjorden. Nøis skriver derom til mig bl. a.: „En stor ulempe for skibsfarten er at farvandet paa begge sider av Isfjordens munding er saa daarlig oploddet. Dels mangler lodskud og dels er de paa karterne angivne ukorrekte, saa fartøierne er nødsaket til mest mulig at holde sig midt i farvandet, og her er isen som oftest værst. Inde ved land er den som regel slakkere, og en kjendt mand kan ofte komme frem mellem den tætte is og land, mens en ukjendt kan bli liggende fast i tæt is baade dage og uker. Jeg er derfor sikker paa, at hvis man faar nøiagtige karter, vil skibsfarten kunne foregaa med langt større sikkerhet og regelmæssighet end nu."

Maalet burde været at faa hydrograferet kyststrækningen mellem Bell Sund og Kings Bay i maalestokken 1:100000. Grundlaget for en saadan hydrografering: trigonometriske punkter og kystlinjen har man allerede fra før, idet landet nord for Isfjorden er kartlagt paa ritmester Isachsens ekspeditioner i 1909 og 1910 og landet mellem Isfjorden og Bell Sund paa de av kaptein Staxrud og forfatteren ledede ekspeditioner 1911—1914. En del lodningsarbeider er ogsaa utført, paa de første ekspeditioner i Forlandssundet og paa de sidste paa begge sider av Isfjordmundingen. Det gjenstaaende arbeide skulde saaledes være overkommelig i løpet av en rimelig tid.

En ulempe ved dampskibe i drivisen er at deres rig er altfor lav, man faar ingen oversigt over raaker og steder, hvor isen er fordelt, saa man kan komme frem. Kuldamperne „Knut Jarl" og „Ulf Jarl" forlot Advent Bay den 16de og 17de september forat gaa til Norge. De forsøkte i to døgn forgjæves at komme ut i klart vand baade vest for Forlandet og syd for Isfjorden. De maatte returnere til Green Harbour, hvor ishavsfartøiet „Laura" laa. De fik dette til at lodse sig ut gjennem isen og forlot Green Harbour den 19de. Med en mand i tønden i „Lauras" høie rig gik man ret ut gjennem isen til aapent vand uten større hindringer.

I vanskelige isaar vil det derfor sikkert svare regning at ha et sterkt ishavsfartøi med høi rig til at lodse kuldamperne gjennem isen.

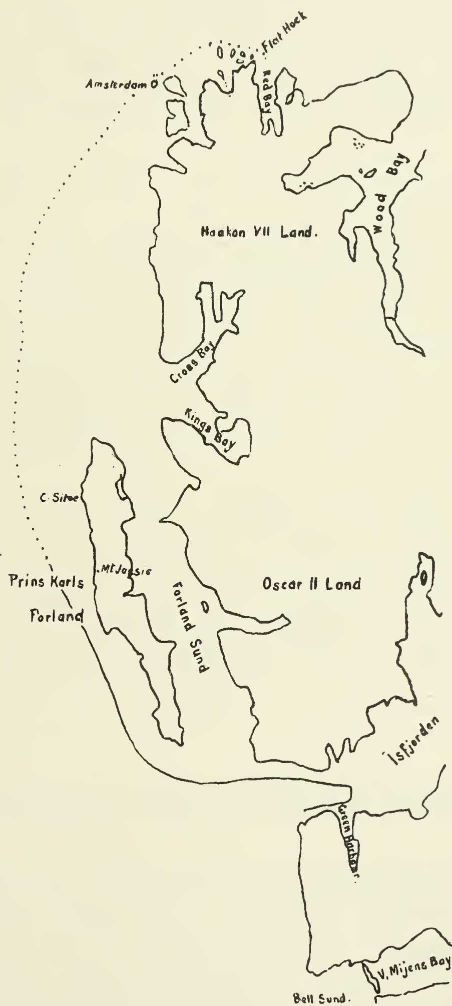
Det vil være uundgaaelig at fartøier som gaar i Spitsbergensfart en og anden gang kommer i berøring med is. Det skal da ikke stort til, før de faar hul i sig. Det blir derfor nødvendig at man forsyner saadanne dampere med ishud. Dette eksperiment har allerede været gjort før av konsul JONAS LIED; hans skibe, som har gaat paa Jenisei og Ob har hat en ishud bestaaende av ekeplanker. De stilles lodret og ishuden dækker den forreste del av skibet, som konvergerer mot stevnen. Hr. LIED har erklæret, at farten paa Jenisei vilde være umulig uten skibe med ishud.

Hastigheten av strømmen paa Spitsbergens vestkyst.

Den paa Spitsbergens vestkyst herskende nordgaaende strøm som har ført isen med sig er meget sterk. Driften av et par fartøier som blev fast i isen gir os anledning til at maale strømmens styrke.

Sælfangeren D/S „Roald" blev fast i isen ved Magdalena-Bay sammen med et andet fartøi, motorkutteren „Colibri" som den hadde paa slæp. De 2 fartøier begyndte at drive den 21de august. Driften foregik nordover paa utsiden av Danskeøen og Amsterdamøen, mellem denne og nogle holmer som ligger utenfor den. Fra nordvesthjørnet av Amsterdamøen bar det videre østover, og først 44 kvartmil nord for Grey Hoek lykkedes det at komme ut i en raak, som var 4 kvartmil bred. Paa nordsiden av raaken laa sydkanten av nordbaksen, men den is, hvori man hadde været fast, var is som var kommen sydfra. Driften varet i 36 timer, og da den tilbakelagte distance er 60 kvartmil blir strømmens hastighet $1^2/_3$ kvartmil i timen.

Det andet fartøi var motorskøiten „Onsø", som blev fast i isen 1 kvartmil utenfor mundingen av Green Harbour om eftermiddagen den 22de august. Efterat have drevet indover Isfjorden et stykke, gik driften tversover fjorden til dennes nordside og saa utover fjorden. Den 24de om aftenen var man tvers av sydenden av Prince Charles Forland. Driften begyndte nu at gaa nordover langs For-



Kart over „Onsø"s drift.

landets vestside. Den 26de om morgenen var man tvers av Kap Cold. Da driften fremdeles fortsatte nordover med sterk fart, besluttet man at forlate fartøiet, hvilket skeede samme dag kl. 4 em. Man var da tvers av Mt. Jessie 10 kvartmil av land. Efter 11 timers forløp naaede den 13 mand sterke besætning Forlandet; man var paa denne tid drevet av vel 10 km. nordover. Imidlertid fortsatte fartøiet at drive nordover og blev den 31te august om eftermiddagen fundet i mundingen av Red Bay av dampkutteren „Fridtjof", som fik den løs av isen og førte den med til Hammerfest.

Strømmens hastighet fra sydspidsen av Forlandet til det sted, hvor fartøiet blev forladt, var 5/6 kvartmil i timen. Mellem det sted, hvor det blev forladt, og det sted, hvor det blev fundet, var hastigheten ogsaa 5/6 kvartmil i timen. Men dette er bare en minimumshastighet, da det kan tænkes at fartøiet har ligget en stund ved Red Bay, før det blev fundet. — Disse oplysninger om „Onsø"s drift er mig meddelt av hr. direktør K. Bay, leder av en kulekspedition for det selskap som eiet skjøiten.

Den tidligere omtalte motorkutter „Johan Drage" lagde den 25de juli bak ca. 15 kvartmil tvers av Sadelfjeldet paa grund av sydvestvind og taake. 36 timer efter lettet taaken, og man var da tvers av Kap Sito. Dette gir en hastighet av driften av 1 kvartmil i timen. Denne store hastighet skyldes naturligvis delvis vinden.

Sammenhæng mellem isforhold og vindretning.

Grunden til forekomsten av de svære ismasser paa Spitsbergens vestkyst iaar er sikkert at søke i de herskende vinde. Vi har to stationer paa Spitsbergen, hvor der fra 1914—15 blev foretat meteorologiske observationer, nemlig paa den norske stats radiostation i Green Harbour, hvor der stadig gjøres saadanne observationer, og paa Sydkap, hvor der overvintrede en fangstekspedition under ledelse av Petter Throndsen.

De meteorologiske observationer fra telegrafstationen i Green Harbour trykkes hvert aar i „Jahrbuch des norwegischen meteorologischen Instituts". Et maaneds- og aarsresumé kommer aaret efter.

Ved velvillig imøtekommenhet fra HESSELBEEG, direktør for det meteorologiske institut, har jeg faaet tilladelse til at offentliggjøre institutets sammendrag av vindfordelingen ved Green Harbour og Sydkap vinteren 1914—1915. Vindens retning og styrke blev paa begge steder observeret 3 gange i døgnet, nemlig kl. 8 fm., kl. 2 em. og kl. 8 em. Ved Green Harbour havde man følgende vindfordeling fra september 1914 til august 1915:

Vindfordeling ved Green Harbour.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Stille
1914 September.	14	9	2	14	14	6	2	11	18
Oktober . .	6	16	5	17	15	13	5	4	12
November.	6	18	11	18	5	2	5	3	22
December .	3	11	4	22	15	2	1		35
1915 Januar . . .	2		5	34	9	1		1	41
Februar . .	6	6	6	11	21	4			30
Mars	13	8	12	16	16			1	27
April	11	5	10	15	12	1		5	33
Mai	16	8	7	14	13			7	28
Juni	16	14	1	9	11	5	3	8	23
Juli	19	4		7	15	5	4	18	21
August. . .	20	7	4	5	20	7	2	14	14

Hele vinteren igjennem var nordlige, nordøstlige, sydøstlige og sydlige vinde fremherskende. Det var meget sjelden at det blæste fra vestkanten. Saaledes blæste i december vestlige vinde (mellem syd og nord) kun 4 gange, i januar 2, februar 4, mars 1, april 7, mai 7, juni 17 gange. Men fra 2den juli av, d.v.s. fra den tid isen pressedes mot land paa vestkysten, begyndte vestlige vinde at bli fremherskende, og det varte august ut. I juli blæste det 33 gange fra

vestkanten og i august 28 gange. Dog havde man ved Sydkap fra 22de—31te august kraftige østlige og nordøstlige vinde. Det var netop disse som satte de nye ismasser op langs Spitsbergens vestkyst. Ved Green Harbour havde man den 25de og 26de juli kraftige nordøstlige og østnordøstlige vinde, som satte isen til havs og aapnet skibsfarten paa Isfjorden. Som man ser har Green Harbour et paafaldende stort antal dage med stille veir.

Vindfordeling ved Sydkap.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Stille
1914 September.	6	21	24	6	6	7	6	14	
Oktober . .	11	5	18	15	4	10	19	11	
November.	6	35	21	4	4	3	6	10	1
December .	6	25	36	4	3	4	7	8	
1915 Januar . . .		22	56	11	1			3	
Februar . .	2	23	39	3	3	8	3	2	1
Mars	10	36	32	6		1	2	6	
April	4	25	38	3	7	2	2	11	
Mai	7	37	18	3			2	23	3
Juni	5	16	16	4	6	4	8	30	1
Juli	4	13	35	12	3	5	14	6	1
August . . .	4	15	17	9	8	8	17	15	
September.	6	16	18		2	2	10	21	1

Man ser at ogsaa ved Sydkap var nordøstlige, østlige og sydøstlige vinde aldeles fremherskende særlig november—april, men ogsaa senere.

Man ser saaledes at der er en nøie sammenhæng mellem de herskende vinde og isens bevægelse. Herav følger at det skulde være mulig at forutsi isforholdene paa Spitsbergens vestkyst nogen tid i forveien ved at studere lufttrykkets fordeling og de herskende vinde i havet syd og øst for Sydkap. Vindene i dette strøk kan man allerede nu ta ut ved hjælp av de av Det meteorologiske institut

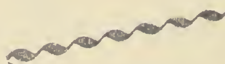
hver dag utgivne veirkarter. Enda større sikkerhet vilde man naturligvis opnaa ved at ha en fast meteorologisk station paa Sydkap ved siden av den i Green Harbour.

For de nu planlagte store kulgrubeforetagender paa Spitsbergen spiller isforholdene en avgjørende rolle. Med isforhold som ifjor vil ethvert grubeforetagende deroppe være en umulighet. Spørgsmaalet er nu, om saadanne isforhold som ifjor er et enestaaende fænomen eller om man kan vente sig mange av denslags aar. For at besvare dette spørgsmaal har man kun en vei at gaa: Undersøke hvordan isforholdene har været før i tiden. Lignende fænomener, som isbræernes av- og tiltagen, ændringer i de klimatiske forhold, i havstrømmenes temperatur etc. er periodiske fænomener.

Sandsynligvis er noget lignende tilfældet med vekslingerne i drivisens utbredelse. Det gjælder derfor at samle et saa stort materiale om disse ting som mulig og se, om man derav kan utlede nogen lovmæssighet. I ethvert tilfælde vil det ha sin interesse at se, om man tidligere har hat saa vanskelige isforhold som ifjor. Siden 1899 indsamler Det danske meteorologiske institut systematiske oplysninger om isforholdene i de arktiske have, bearbeider dem og offentliggjør dem i Nautisk—meteorologisk aarbog. Ved siden av de oplysninger man her har samlet findes en mængde opgaver over isforholdene i beretninger fra videnskapelige ekspeditioner. Endvidere har jeg i aarenes løp samlet et stort materiale fra overvintrere og fangstfolk. Jeg har tænkt paa grundlag av dette materiale at skrive en oversikt over isforholdene paa Spitsbergens vestkyst, fra midten av forrige aarhundrede til nu, i næste aargang av Geografisk selskaps aarbok.

Foruten fra de tidligere nævnte har jeg ogsaa mottat oplysninger fra skibsreder Thv. Halvorsen, Bergen, Jacob Kjøde A/S, Bergen, Det Nordenfjeldske Dampskibsselskab, Trondhjem, skipper Sivert Brækmo, Tromsø, postmester Larsen, Tromsø og Carl Sæther, Tromsø. Jeg tillater mig at bringe alle min ærbødige tak.

INDHOLDSFORTEGNELSE.



DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKABS

AARBOK

XXVIII—XXX

1916—1919



KRISTIANIA 1921
I KOMMISSION HOS H. ASCHEHOUG & CO. (W. NYGAARD)

A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S

INDHOLD

AARSBERETNING

(1916—1917).

Selskapets medlemsantal var i regnskapsaaret 1916—1917 21 livsvarige medlemmer, 508 der betalte kr. 6.00 og 404 der betalte k.r 3.00, tilsammen 933.

Indtægtsbudgettet omfatter kr. 5 319.76.

Utgiftsbudgettet er kr. 5 312.80.

Altsaa var kontantbeholdningen pr. 1. juli 1917 kr. 6.96.

I det forløpne aar er der avholdt 4 foredragsmøter, alle i Universitetets Aula.

Første møte var onsdag den 1. november 1916. Foredrag av hr. missionsprest P. O. Bodding: »Et besøk i et indisk nybygge«.

Formanden, general Nissen, ønsket velkommen til det første møte i saisonen og uttalte at det imidlertid var med vemod at han traadte frem. »Jeg vet jo«, sa generalen, »at det første jeg har at uttale er at minde om, at siden vort sidste samvær, har den prægtige professor Mohn vandret bort.

Sidste gang jeg talte med ham var i begyndelsen av juli. Han hadde været syk men ansaaes for at være i god bedring og jeg kan gjerne si at han var livlig omtrent som sedvanlig. Saa sa han pludselig: »Jeg føler, at jeg er blit gammel nu. Jeg finder at jeg snart bør indsende andragende om entledigelse fra min plads i Det Norske Geografiske Selskabs bestyrelse«.

»Aa nei, gjør ikke det«, svarte jeg, »vi vil alle komme til at savne Dem saa meget«. Noget saadant andragende blev heller ikke indsendt. Sygdommen tiltok — og saa kom døden.

Og nu er det ikke bare her men ogsaa mange andre steder at man med dyp vemod sier: »Vi savner ham meget«.

Her er ikke stedet, og iethvert fald er ikke jeg manden til at gi en fyldestgjørende fremstilling av prof. Mohns i saa mange henseender betydningsfulde liv og virke.

Tillat imidlertid mig her i nogen ganske faa ord at nævne prof. Mohns forhold til vort selskap.

Han var en av selskapets stiftere. Han blev derhos allerede ved første valg medlem av bestyrelsen og det har han vedblit at være i alle de 27 aar vort selskap har bestaat. Han er den eneste om hvem dette kan sies.

Ved første valg blev han ogsaa bestyrelsens formand, men allerede efter et aars forløp, ba han sig fritat for formandsstillingen. Den kurs han som formand styret har imidlertid alle hans eftermænd forsøkt at holde, saa hans indflydelse paa vort selskaps trivsel har utvilsomt hele tiden været endnu større end man kanske almindelig tænker sig.

Naar nu til hans fremragende dygtighet ogsaa kommer hans store personlige elskværdighet saa forstaar nok enhver, at det er et meget stort savn han efterlater sig.

Jeg opfordrer mine damer og herrer til at hædre hans minde ved at reise sig.«

Andet møte var torsdag den 7. december 1916 med foredrag av friherre Erland Nordenskiöld: »Reso och Forskningar i Sydamerika 1913—1914«.

Formanden general Nissen, ønsket velkommen og meddelte at selskapets bestyrelse og raad hadde utnævnt friherre Nordenskiöld til selskapets æresmedlem. Under stort bifald mottok friherren diplomet og takket for den udmerkelse, som vistes ham.

Efter foredraget var der souper i Parkkafeens selskapslokaler for friherre og friherreinde Nordenskiöld.

Selskapets viceformand, dr. Skattum, holdt talen for hædersgjestene.

Tredje møte var torsdag den 25. jannuar 1917 med foredrag av hr. Eilert Sundt: »Fra Andesfjeldene og bestigningen av Aconcagua«.

Fjerde møte var torsdag den 15. mars 1917 med foredrag av dr. O. J. Skattum: »Balkanspørsmaalet, dets etnografiske og geografiske forutsætninger«.

Den 24. oktober 1917 avholdtes sammensat møte av bestyrelse og raad i hvilket i henhold til lovenes § 7 indstilling over det forløpne aarsregnskap blev decidert.

Den aarlige generalforsamling avholdtes onsdag den 24. oktober 1917. Efter at aarsberetningen var oplæst skred man til valg efter lovenes §§ 5 og 6.

Av bestyrelsen skulde prof. Geelmuyden bryggerieier Ringnes, oberst Sejersted og dr. Skattum utgaa. De gjenvalgtes.

Av raadet skulde general Bull, konsul Heiberg, dr. G. Holmsen, statsminister Knudsen, advokat Nansen, overlærer Schjøth, univ.stip. Vangensten og arkitekt Welhaven utgaa. De gjenvalgtes alle, undtagen general Bull, der ikke ønsket gjenvalg. I hans sted valgtes grosserer Eilert Sundt.

Til suppleanter for bestyrelsen gjenvalgtes overlærer Schjøth og byraachef Barth.

Revisorerne gjenvalgtes og som suppleant valgtes univ. stip. Hoel.

AARSBERETNING
(1917—1918).

Selskapets medlemsantal var i regnskapsaaret 1917—18: 21 livsvarige medlemmer, 516 der betalte kr. 6.00 og 400 der betalte kr. 3.00, tilsammen altsaa 937.

Indtægtsbudgettet omfatter kr. 4 369.94.

Utgiftsbudgettet er kr. 3 974.95.

Kontantbeholdningen ved overgangen til regnskapsaaret 1918—19 var saaledes kr. 394.99. Selskapets fond er kr. 29 195.43. Det er indsat i Centralbanken for Norge.

I indeværende regnskapsaar er medlemsantallet — regnet pr. 1. oktober 1918 — 21 livsvarige, 475 der betaler kr. 6.00 og 362 der betaler kr. 3.00, tilsammen 858.

I det forløpne aar er der avholdt 4 foredragsmøter der alle har været i Universitetets Aula.

Første møte var torsdag den 8. november 1917. Foredrag av prof. dr. Helland-Hansen: Havet, jordatmosfæren og solen. Lysbilleder.

H. M. Kongen med følge beæret selskapet med sit nærvær.

Andet møte var 6. december 1917. Foredrag av kgl. fuldm. Sophus Aars: Reisendalen og Mollisfossen. Lysbilleder.

Tredie møte var torsdag 24. januar 1918. Foredrag av dr. O. J. Skattum: Den geografiske forskning under verdenskrigen og av cand. mag. Anton Mohr: Peking og omegn. Lysbilleder.

Fjerde møte var onsdag 13. mars 1918. Foredrag av vicedirektør i den kinesiske toldetat Albert Nielsen: De vilde paa øen Formosa. Lysbilleder.

Før foredraget meddelte viceformanden, dr. O. J. Skattum, at selskabet hadde tilbudt universitetets nyoprettede Geografiske Institut sit værdifulde bibliotek som depositum. Universitetet hadde med tak mottat tilbudet. Det er meningen at selskabets medlemmer visse timer i uken skal faa adgang til læseværelset.

I bestyrelsesmøte den 11. juni 1918 meddelte formanden, general Nissen, at selskabet hadde faaet 29100 kr. til et fond. Disse penge var indsamlet av en komité bestaaende av d'hrr. oberst Sejersted, kommandørkaptein Scott-Hansen og dr. O. J. Skattum.

Den 23. oktober 1918 avholdtes sammensat møte av bestyrelse og raad i hvilket i henhold til lovenes § 7 indstilling over de forløpne aars regnskap blev dicidert.

Den aarlige generalforsamling avholdtes onsdag den 23. oktober 1918.

Efterat aarsberetningen var oplæst skred man til valg efter lovenes §§ 5 og 6.

Av bestyrelsen skulde generalmajor Nissen, kommandørkaptein Scott-Hansen og grosserer Joh. Steen utgaa. De gjenvalgtes.

Av raadet skulde godseier Anker, overbibliotekar Drolsum hofjægermester Fearnley, overlærer Haffner, telegrafdirektør Heftye, dr. H. Reusch og overlæge Schweigaard utgaa. De gjenvalgtes. Til nyt medlem istedetfor kammerherre Mohr, der var avgaaet ved døden valgtes universitetsstipendiat Adolf Hoel.

Til suppleanter for bestyrelsen gjenvalgtes overlærer Schjøth og byraachef Barth.

Revisorerne gjenvalgtes ogsaa.

Efter bestyrelsens forslag blev der vedtat et tillæg til lovene saalydende:

§ 11.

(Ny §. Den gamle § 11 blir til § 12).

Selskapets grundkapital forvaltes av bestyrelsen og anbringes paa betryggende maate som et urørlig fond. Fondets renter disponeres av bestyrelsen for selskapets aarlige budget, idet dog mindst $^1/_{10}$ aarlig tillægges kapitalen. Ved spørsmaal om fondets mulige anvendelse til egen bygning for selskapet maa beslutning fattes i sammensat møte av bestyrelse og raad med mindst $2/3$ stemmetal (konfr. § 12 slutning).

AARSBERETNING
(1918—1919).

Selskapets medlemsantal i regnskapsaaret 1918—1919 var: 21 livsvarige medlemmer. 493 der betalte kr. 6.00 og 399 der betalte kr. 3.00, tilsammen 913.

Indtægtsbudgettet omfatter kr. 6 018.19.

Utgiftsbudgettet er kr. 5 796.32.

Det Norske Geografiske selskaps fond kr. 31 254.39.

I det forløpne aar er der avholdt 5 foredragsmøter, der alle har været i Universitetets Aula.

Første møte var onsdag d. 30. oktober 1918. Foredrag av docent i botanik ved Upsala universitet dr. C. Skottsberg: Juan Fernandez og Paaskeøen — den svenske Pacificekspedition 1916—1917. Lysbilleder.

Formanden, general Nissen, ønsket velkommen og meddelte at selskapets bibliotek nu var overflyttet til Universitetets Geografiske Institut og at medlemmerne hadde adgang til læsesalen tirsdag kl. 12—2 og torsdag kl. 5—7.

Efter foredraget var der souper for dr. Skottsberg. Under festen meddelte dr. Skottsberg, at han hadde bragt hjem fra ekspeditionen en rikholdig samling og at det var hans hensigt at fordele den ikke blot til svenske institutioner men ogsaa til lignende institutioner i Norge og Danmark.

Andet møte var onsdag den 20. novbr. 1918. Foredrag av dr. jur. K. Østberg: Finskogene i det søndenfjeldske og østenfjeldske Norge.

Formanden, general Nissen, ønsket velkommen og mindedes derefter i en kort tale professor Amund Helland.

Forsamlingen hædret hans minde ved at reise sig.

Tredie møte var tirsdag den 21. januar 1919. Foredrag av Knud Rasmussen: Grønland langs Polhavet. Beretning om den anden Thuleekspedition 1916—1918. Lysbilleder og kinematografbilleder.

H. M. Kongen med følge beæret selskapet med sit nærvær.

Viceformanden, dr. Skattum, meddelte at selskapets bestyrelse og raad hadde utnævnt Knud Rasmussen til selskapets æresmedlem. Knud Rasmussen takket for den utmerkelse som vistes ham.

Efter foredraget var der souper i Kr. Handelsstands lokaler for Knud Rasmussen og hans ledsager paa turen, geolog Lauge Koch.

Fjerde møte var onsdag den 26. febr. Foredrag av oberst N. J. Sejersted: Kartverker og landmaalerliv i lysbilleder.

Femte møte var onsdag den 26. mars. Foredrag av dr. O. J. Skattum: Sønderjylland og det sønderjydske spørsmaal. Lysbilleder.

Den 24. oktober 1919 avholdtes sammensat møte av bestyrelse og raad i hvilket i henhold til lovenes § 7 indstilling over det forløpne aars regnskap blev decidert.

Den aarlige generalforsamling avholdtes fredag d. 24. oktober 1919. Efterat aarsberetningen var oplæst skred man til valg efter lovenes §§ 5 og 6.

Av bestyrelsen skulde professor Geelmuyden, oberst Sejersted og dr. O. J. Skattum utgaa. De gjenvalgtes.

Av raadet skulde byraachef Barth, Carsten Borchgrevink, konsul Axel Heiberg, overlærer Henrichsen, statsminister Knudsen, forlagsbokhandler Nygaard, overlærer Schjøth og arkitekt Welhaven utgaa. De gjenvalgtes alle undtagen forlagsbokhandler Nygaard, der ikke ønsket gjenvalg. I hans sted valgtes generalkonsul Olsen. Til nyt medlem istedetfor doktor Schweigaard, der var avgaaet ved døden, valgtes ritmester Gunnar Isachsen.

Til suppleant for bestyrelsen gjenvalgtes overlærer Schjøth og byraachef Barth.

Revisorerne gjenvalgtes og som supleant valgtes disponent Leon Amundsen.

DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKAP
1918—1919.

Ærespræsident: H. M. Kongen.

Bestyrelse:

Nissen, Per, generalmajor, formand.
Skattum, O. J., skolebest., dr. phil. viceformand.
Geelmuyden, H., professor.
Ringnes, E., bryggerieier.
Scott-Hansen, S., kommandørkaptein.
Sejersted, N. J., oberst.
Steen, Joh., grosserer.

Suppleanter:

Schjøth, H., overlærer.
Barth, P. W., byraachef.

Raad:

Arstal, A., docent.
Anker, P. M., godseier.
Barth, P. W., byraachef.
Borchgrevink, Carsten.
Drolsum, A. C., overbibliotekar.
Fearnley, Ths., hofjægermester.
Haffner, E., overlærer.
Heftye, T., telegrafdirektør.
Heiberg, Axel, konsul.
Henrichsen, S., overlærer.
Hoel, A., universitetsstipendiat.
Holmsen, G., dr. phil.
Knudsen, Gunnar, statsminister.
Klingenberg, K. S., major.
Nansen, Alex., advokat.
Nissen, Kr., reninspektør.
Nygaard, W., forlagsbokhandler.
Reusch, H., dr. phil.
Schjøth, H., overlærer.
Schweigaard, J., overlæge.
Sundt, Eilert, grosserer.
Vangensten, Ove, universitetsstipendiat.
Welhaven, Hj., arkitekt.
Werenskiold, W., docent.

Sekretær:

Engstrøm, Victor.

Kasserer:

Frk. Bergliot Parelius.

Revisorer:

Alme, Helge, direktør.
Lumholtz, Ludv., advokat.

Selskapets guldmedalje stiftet 30/3 1898 er tildelt:

Nansen, Fridtjof	27/11 1902
Sverdrup, Otto	27/11 1902
Hedin, Sven, dr. phil., Stockholm	24/3 1903
Lumholtz, Carl	19/5 1903
Amundsen, Roald	10/10 1906

Selskapets æresmedlemmer er:

Nansen, Fridtjof	28/8 1896
Hedin, Sven, dr. phil., Stockholm	10/1 1898
Nordenskjöld, Otto, dr. phil., Gøteborg	18/2 1904
Amundsen, Roald	10/10 1906
Shackleton, Sir Ernest, løitnant, London	14/10 1909
Albert I, fyrste av Monaco	9/1 1913
Koch, J. P., kaptein, Kjøbenhavn	26/11 1913
Nordenskiøld, Erland, friherre, Stockholm	28/11 1916
Rasmussen, Knud	16/1 1919

Korresponderende medlemmer er:

Rabot, Charles, geograf, Paris	13/4 1897
Baschin, Otto, dr. phil., Berlin	31/10 1900
Larsen, C. A., kaptein	18/2 1904
Andersen, J. Gunnar, professor, Stockholm	17/2 1904
Hansen, Godfred, kaptein, Kjøbenhavn	20/10 1906
Irminger, Otto, kommandør, Kjøbenhavn	17/11 1906
Jacobsen, Adrian, kaptein	13/11 1912

DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKAP

er indtraadt i bytteforbindelse med følgende institutioner og selskaper:

Aas. Landbrukshøiskolen.
Adeleide. Royal Geographical Society of Australasia.
Barcelona. Club Montanyenc.
Bergen. Bergens museum.
Berkeley. University of California.
Berlin. Gesellschaft für Erdkunde.
Bern. Geographische Gesellschaft.
Bordeaux. Société de Géographie commerciale.
Brisbane. Queensland Geographical Journal.
Buenos Aires. Museo nacional.
Columbia. University of Missouri.
Dresden. Verein für Erdkunde.
Edinburgh. Royal Scottish Geographical Society.
Giessen. Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde.
Greifswald. Geographische Gesellschaft.
Gøteborg. Turistföreningen.
Halifax. Nova Scotian Institute of Natural Science.
Halle A. S. Verein für Erdkunde.
Hamburg. Geographische Gesellschaft.
Hannover. Geographische Gesellschaft.
Hâvre. Société Géographie commerciale.
Helsingfors. Sälskapet för Finlands Geographi.
Geografiska föreningen i Finland.
Karlsruhe. Centralbureau für Meteorologie und Hydrografie.
Kiel. Naturwissenschaftl. Verein f. Sleswig-Holstein.
Kjøbenhavn. Det kgl. danske geografiske selskab.
Dansk turistforening.
Kristiania. Den norske turistforening.
Lima. Sociedad Geografica de Lima.
Boletin del Cuerpo de Ingenieros de Minos del Peru.

Liverpool. Liverpool Geographical Society.
London. Royal Geographical Society.
Marseille. Société de Géographie.
Melbourne. Royal Geographical Society of Australasia.
Milano. L'Esplorazione commerciale.
Missouri. The University of Missouri.
Montevideo. Museo nacional.
München. Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften.
Neapel. Societa Africana d'Italia.
Neuchâtel. Société Neuchâteloise de Géographie.
Newcastle. Tyneside Geographical Society.
New York. The American Geographical Society.
Novara. Institut Geografico de Agostini.

Paris. Société de Géographie.
Société de Géographie commerciale de Paris.
Librairie Hachette & Cie.
La Géographie.

Petrograd. Société Imperiale Russe de Géographie.
Philadelphia. The Geographical Society.
Quebec. Société de Géographie.
Rom. Reale Società Geografica.
Rostok. Geographische Gesellschaft.
San Francisco. The Geographical Society of the Pacific.
Skien. Skien—Telemarkens turistforening.
Stavanger. Stavanger museum.

Stockholm. Svenska Sällskapet för Anthropologi og Geografi.
Geologiska föreningen.
Nordiska Museet.
Hydrografiska Byrå.
Turistföreningen.

Tromsø. Tromsø museum.
Trondhjem. Det kgl. norske videnskabers selskab.

Upsala. Det geologiska Institut.
Universitetsbiblioteket.

Urbana. Illinois Geological Survey.

Washington. Association of American Geographer.
Smithsonian Institution.

Wien. K. K. Geographische Gesellschaft in Wien.
Verein der Geographen an der Universität.
K. K. naturhistorische Hof-Museum.
Winnepeg. The Historical Scientific Society of Manitoba.
Zürich. Geographisch-Etnographische Gesellschaft.

Desuten sendes aarboken til følgende institutioner og tidsskrifter:
Bergen. Naturen.
Braunschweig. Globus.
Gotha. Petermanns Mitteilungen.
Göttingen. Geographisches Jahrbuch.
Kristiania. Deichmanske bibliotek.
Kristiania arbeiderakademi.
Mineralogiske institut.
Norges Geografiske Opmaaling.
Universitetsbiblioteket.
Stuttgart. Das Ausland.
Wien. Deutsche Rundschau.

GUNNAR ISACHSEN

ISHAVSFARER SIVERT TOBIESEN

HANS DAGBØKER[1]

Sivert Kristian Tobiesen blev født paa Tromsø 23. juni 1821 og døde paa Novaja Zemlja 29. april 1873.

Han var »blandt de norske fangstskippere — sier Nordenskiöld i *Vegafærden* I s. 288 — en av de ældste og djærveste. Han hadde med liv og sjæl viet sig til sin bedrift og under denne været utsat for mange farer og besværligheter, som han med mot og omtanke hadde visst at omgaa«.

Tobiesen var egentlig utlært som bødtker. Han var som ung ubændig og fuld av galskap, og det var ikke længe mellem hver gang, han gjorde en skøierstrek.

Kaptein Tiedeman var dengang indrulleringschef paa Tromsø. Det var i de dage ikke let at holde rullen over ishavskarerne i orden; det var vel derfor ikke mere end rimelig, at indrulleringschefen behandlet dem barskt. Tobiesen mente imidlertid, at han fik ta sig litt av og rette paa den ting. Han troppet op paa indrulleringskontoret og begyndte at overhegle chefen. Det ene ord tok det andet. De klabbet ihop og det endte med at de gik overende begge to. Tiedeman, som laa underst, begyndte at skrike om hjælp. Da Tobiesen hørte trin i gangen, velter han sig rundt, og da folk kom til, var det den store og sterke Tobiesen, som laa under og skrek om hjælp, med indrulleringschefen over sig.

Under en dansemoro paa Tromsø, røk Tobiesen uklar med en av balløverne. Efter et par basketak gjorde T. motstanderen kampudygtig og medtok som trofé begge skjøterne paa hans livkjole.

Paa grund av sine gale streker blev det tilslut for hett paa Tromsø for T., og han drog likesaa godt tilsjøs. I flere aar fór han som matros med amerikanske fartøier og var ogsaa med ameri-

---

[1] Er offentliggjort i *Norges Handels og Sjøfartstidende* 1910 og gjengis her efter opfordring.

kanske hvalfangere i Sydishavet. Han laa da om vinteren 5 maaneder iland paa Sandwichsøerne og kokte tran.

Under Krimkrigen var T. matros paa et engelsk transportfartøi. Fra Fairhaven 5. oktober 1855 skriver T. til sin kone paa Tromsø:

»For omtrent 7 maaneder siden skrev jeg det sidste brev til dig fra Portsmuth i England. Siden har jeg ikke skrevet, fordi det ikke haver gaaet indtil denne tid eftersom jeg ønskede det skulde gaa.



Sivert Tobiesen.
Efter *Vegafærden*.

Nu tror jeg, at jeg skal gjøre en god akkord, fordi her er mangel paa bødkerter. Jeg vil nu først fortælle dig, hvor jeg har været siden jeg skrev dig det sidste brev. Fra Portsmuth gik vi til Malta og derfra til Kaarfu i Grækenland, hvor vi landsatte de engelske soldater. Derfra gik vi tilbage til Malta for at indtage stenkul, og da gik vi derfra til Marsilien i Frankrig hvor vi indtoge 900 franske soldater og 19 hester og gik derfra til Malta og fra Malta til Konstantinopel, hvor vi satte de franske soldater iland, og indtoge vi 100 turkiske arbeidsmænd og gik op til Sebastepol hvor jeg fik se krigsskuepladsen. Det var et stort syn. Der laa vi mellem den engelske og franske krigsflaate og hvor jeg kunde se fæstningen og de russiske krigsskibe, som i afstand fra

Tromsø til Tønsnes. Der laa vi omtrent i tre uger og da gik vi til en by i Det Sorte hav ved navn Vana. Der indtoge vi 400 turkiske soldater og 23 hester og gik til Konstantinopel hvor vi satte soldaterne iland. Jeg maa ikke glemme at fortælle dig at i Vana rasede kolera, hvor blot en af vores mandskab døde. Fra Konstantinopel gik vi til Smørna i Lilleasien, hvor vi indtoge 400 engelske soldater, som haver liget der i hospitalet med dem vente vi til Konstantinopel og der blev soldaterne undersøgt hvem af dem som var skikket for at gaa i krig eller ikke. Efter at have ligget der i to dage fik vi de friske soldater ombord og gik med dem op til Sebastepol. Der laa vi 10 dager og da gik vi tilbage til Konstantinopel, hvor vi indtoge 40 engelske offisérer og 200 soldater alle av dem have været i krigen og lidt skade. Endel har tabt arm andre ben o. s. v. med dem vendte vi til England. Paa hjemveien anløb vi Malta og Gibralta, hvor vi indtoge frisk proviant. Efter at være kommet til Portsmuth forlod jeg dampskibet og gik øieblikkelig med dampvognen til London, hvor jeg tog hyre i et amerikansk skib og gik til Ny-York. Efter at være kommet iland gik jeg til bettelskibet for at se om der var brev til mig men hvor harm blev jeg ikke da jeg erfarede, at der har været to brev til mig og som har ligget der tre maaneder og da jeg ikke havr indfundet mig, saa var dem tilligemed andre breve sent op til Washington, det er hovedstaden i Amerika for at brændes. Dem bliver først undersøgt om dem er af værdi eller ikke saadan er skik her. Nu er jeg ligesaa uvidende hvordan du og Morten lever som forhen. Til Ny-York kom jeg hertil for omtrent 14 dage siden og det vil nok bli 5 uger endnu, før vi blir færdig at gaa herfra, og da vil jeg sende 100 dollars. Jeg ved ingen besked om Joachim og Christian, har dem nu været her saa kunde de have faaet den bedste emploi de vilde ønske sig. I sommer træfte jeg i Malta søn af Snabel og nu for 14 dage siden træfte jeg i Ny-York søn efter Hans Isskragelsen der hørte jeg at Karl Klinge har været der for omtrent 3 maaneder siden og da har han gaaet op i landet. —

Jeg skulde have stor løst til at skrive skomager Dhal til og fortælle ham noget om hvad jeg har set og hørt men jeg vil ikke bebyrde ham med postportoen, imidlertid maa du hilse ham og ligeledes Sotaan og Edvard Holm, som maa du hilse og sige at han burde have været og til Sebastepol, der har været noget for ham til at se — — —«.

I slutten av femtiaarene kom T. atter tilbake til Tromsø. Han vilde nu kaste sig over fangst paa Ishavet og blev derfor i 1859 med

skipper Elling Carlsen paa briggen »Jan Mayn« som passager. Paa denne reise var de blandt andre steder ogsaa paa østsiden av Spitsbergen, op under Kong Karls land.

*

I 1861 kjøpte T. skonnertbrig »Æolus« der sommeren 1861 hadde været leiet av den svenske Spitsbergenekspedition under Torells og Nordenskiölds ledelse.



»Æolus«.

Denne var paa 29½ com. læst og var specielt bygget for ishavsfart. Skibet førtes tidligere av skipper Optander Holmgren for et Bergensrederi, der spilte op. Det var sine opsparte amerikanske penge T. nedla i dette fartøi.

Journalen for »Æolus« begynder 1861. Den første reise var fra Tromsø til Bergen. Skibet var befragtet av d'hrr. A. Ebeltoft sen., Hilbert Pettersen, J. F. D. Mack, P. Hansen & Co. og Andreas Aagaard for en reise til Bergen med sild, tran og fisk m.m.

»Vi mottog lørdag den 16. november det sidste af vor ladning, som bestod av 382½ tønde sild, 53½ tønde tran, 24½ tønde multegrød samt 443 vog diverse sorter tørfisk.

Efter at ha skalket vore luger, ført proviant og vand ombord, utklarerede vi skibet og gjorde os seilklar om morgenen den 18. s. m., formedelst kontrair vind og veir blev vi opholdt til onsdagen den 20. s. m., da vi mod middagstider gik under seil med jevn kuling af østlig vind, klar luft og styrende farvandet sydefter, for at gaa ud Malangen tilsjøs. Skibet var til samme tid hægt og tæt, vel bemandet og i enhver henseende sjødygtig. Om aftenen klokken 7 kom vi paa grund ved Sandvigen, idet vi i mørket styrede op for at ankre formedelst natten paa Sandviggrunden. Vi kom imidlertid snart flot igjen ved stigende vande og bemerkede ikke nogen skade paa skibet som følge af dette uheld. Efter at ha ankret paa rette plads, blev vagten sat med 1 mand, læns skib. Natten samme vind og veir, forøvrig intet merkelig passeret.

Torsdag den 21. vinden S. V. blandet luft, frisk kuling. Efter at ha indsat skibsbaaden og gjort alting sjøfast, gik vi under seil og styrede tilsjøs. Om em. kl. 4 peiledes Hekkingen fyr S. pr. comp. 2 mil af. Vinden mere sydlig med frisk kuling, regn og høi sjø, læns skib«.

24. november om kvelden tok det til at blæse en orkanaktig storm fra syd. Klokken 9 om kvelden under revingen av storseilet tok en braatsjø bedstemanden Arnt Moe og kokken Petter Mortensen overbord og kastet T., der stod tilrors, nedi læ. Der kunde intet gjøres for at redde »de 2de ulykkelige«.

29. november besluttede T. at søke nødhavn og fik ved 7-tiden om formiddagen kjenning av Syd Fuglø.

2. december, da de hadde søkt ind under land for at faa pumperne klare, støtte »Æolus« paa grund, hvorved roret hukedes ut; kom straks av igjen, hvorefter skibet strandede paa sandgrund straks nordenfor Melviken.

3. kom skibet atter av grunden og ind i den rette havn i Melviken. Gik saa under seil med los ombord og ankret 14. december i Tromsø.

Lasten blev oplosset i Tromsø, Bergensturen indstillet og skibet reparert.

*

16. april 1862 gik T. med »Æolus« til Ishavet — Jan Mayen —. Klokken 11 em. den 23. praiedes skibet »Columbia« av Peterhead, »der foregav at ha faaet 3000 sæl«.

24. kl. 2 em. praiedes en engelsk skonnert fra Hull, der hadde 100 sæl.

29. kl. 3 em. var T. ombord i »Skulda« fra Drammen, kaptein Larsen, »der foregav at ha faaet 920 gamle og 2300 ungsæl«.

Klokken 6 fm. 2. mai, da T. er nord for og 8 mil av Jan Mayen eller Jan Mayn, som T. skriver det, saaes en brig, som T. gik op paa siden av. Det var »Jan Mayn« fra Tromsø, skipper Haugan (eller Hauan, som det ogsaa ofte skrives), der kom ombord og »foregav at have 7 gammel- og 7 ungsæl«. Briggen hadde knækket begge sine mersestænger.

6. mai kl. 6 fm. hadde T. 19 seilere isigte.

12. er skipper Haugan atter ombord. Haugan hadde faat 40 sæl.

15. kl. 10 fm. var T. ombord hos Haugan, der kun hadde faat 2 sæl siden 12.

17. var de 5 seilere »i Sælskab«.

19. kl. 4 fm., »hørte det ringede, men kunde intet fartøi se formedelst taage. Vi besvarede signalet ved at blæse i lur«.

»23. kl. 10 fm. var jeg ombord i »Polarstjernen«, kaptein Gundersen, der foregav at have 350 tønder spæk, eller 600 gamle- og 1500 ungsæl, 5 seilere isigte«.

2. juni kl. 4 em. praiedes krydsseilskibet »Dublin« fra Peterhead, der hadde faat 5000 sæl. Klokken 5 tilsattes alle seil og styrtes ONO, for at gaa til Spitsbergen. »Alt vel ombord, Herren følge os paa vores reise, læns skib, Gud med os«.

4. juni kl. 8 fm., fik kjending av Prins Karls forland.

»Kl. 6 em. roede jeg ombord til skipper Haugan paa »Jan Mayn«, der under Jan Mayen hadde faat 40 gamle- og 4 ungsæl og paa Spitsbergen 9 sæl. Han hadde ombord hos sig Frits Mack samt endel af hans mandskap, der var forlist«. T. seilte saa nordover langs landet.

8., »gjorde baatfald, fanget 6 sæl og 2 hvalros«. Den 9. kl. 7 fm. ankredes i Kobbe bay, senere paa dagen ankret briggen »Jan Mayn« fra Tromsø, skonnerten »Mercur« og jagt »Anna« fra Hammerfest ogsaa her. Spækket av.

I selskap med briggen seilte saa T. ut fra bayen den 11.

17. er T. atter tilankers i Kobbebay. Her laa ogsaa skonnert »17. Mai«, skipper Rosendahl samt jagt »Ørnen«, skipper Agust, begge fra Hammerfest. Fyldte vand og kalfatret dækket. Den 20. kom slup »Nordkap« fra Hammerfest tilankers. Den 24. var T. tilankers paa nordsiden av Amsterdamøen.

»Den tredje baat er endnu ikke kommet ombord for taagens skyld«.

25. ankret ogsaa jagt »Magdale« fra Hammerfest, skonnerten »Marthe« og briggen »Jan Mayn« fra Tromsø her.

29. seilte T. sørover. Den 1. juli samledes dun og egg paa øerne ved Forlandet. »Jan Mayn« ifølge.

7. var T. ved Sydkap og styrte ind i Storfjorden.

11. i Storfjorden sammen med jagt »Ørnen« av Hammerfest, brig »Jan Mayn« og kof »Aurora«.

13. er T. ombord hos skipper Lommijervi, »der foregav at have fanget 185 sæl og 7 hvalros«.

Den 14. er T. »i Sælskap« med skonnerten »Algas«. 15. er flere fartøier i sigte. Den 17. kom skipper Lommijervi ombord og fik laane en kanon, da han hadde skutt sin egen istykker. 24. krydser T. ved »Walders pynt«.

Den 2. august »tilankers ved Devebugt«. Storm og tykt veir. Utrettet forskjellig skibsarbeide samt fanget 1 bjørn. »Kl. 8 em. saa jeg mig nødsaget til at give Johan K. tamp fordi han har baaret sladder, hvorved den største urolighet kunde afstedkommes. Læns skib. Gud med os«.

Den 7. er T. tilankers ved Russeøerne for at spække av. Den 9. tyk luft med snebyger. Fanget 4 ren og 1 hvitfisk. »Den 17. gik jeg op paa fjeldet ved russehusene for at se efter, hvordan isen laa fordelt. Fangede paa tilbageveien en bjørn«.

18. styrte T. mot »Walders Hæd« i fordelt is, for om muligens at kunne komme ut av Storfjorden. Var kl. 7. em. under land »af samme« men isen laa der tæt iland.

24. Sydkap isigte, 1 mil av.

25. kl. 9 fm. »begyndte isen at aabne sig, saa at vi seilede, men kl. 10 blev den atter fast. Om em. gjorde jeg jagt efter 1 bjørn men maatte opgive samme, da den begyndte at springe«.

26. fik en brig isigte, der krydset utenfor iskanten.

27. »Flau bris med blandet luft, arbeidede med at sage os igjennem isen. Kl. 6 em. tog fast i samme.

29. Kl. 7 fm. satte gjennem en tyk isstrimmel hvorved fartøiet fik flere voldsomme stød. Kl. 8 kom klar af samme — og da besluttede vi at seile hjem. Fremdeles tyk taage, saa vi ikke kan faa se land og faa peiling af samme. Kl. 12 middag, efter at have gjort alting sjøklart, satte vi kurs for Norge, alt vel indenbords. Herren være vores ledsager.

Paaværende n. br. 75 grader 46′.

Paaværende lgd. 17 grader 44′ alt efter gisning«.

Kl. 5 fm. 3. september fik T. land isigte, ca. 6 mil av. Kl. 2 em. fik de fat paa en død hval, 2 mil av Galten paa Sørøya. Hvalen tokes paa slæp. Fredag den 5. sterk storm av SV med regn. Kl. 1 fm. var henimot Fugløsund, men da vinden gik om, »var vi nødsaget at holde ned mod Loppen.

Kl. 9 var paa siden af samme. Kl. 10 kom lodsen ombord.

Kl. 11 fm. kom tilankers indenfor Øren. Efter at have gjort seilene fast og halet hvalen langs siden, reiste jeg til lensmanden, forat han skulde bese om der var noget jern i hvalen; men da han ikke var hjemme, fik jeg hans søn samt 1 mand med ham til besigtelsen, og da der ikke fandtes jern, begyndte vi at spække af den ene siden og kantret rundt, skeiede vi ut kl. 7 em.

Kl. 5 em. den 6., purrede ud gik igang med at spække af efter at have faat 2 mand fra land for at se om der var noget jern paa den andre siden af hvalen.

Kl. 10 bugserede samme iland for at spække af hodet og sporen. Kl. 6 em. var færdig med afspækningen og ført ombord samme. Efter at ha klaret op og spylet dækket, skeiede vi ud kl. 7«.

Om em. den 9. da T. var paa Kvenangen, begyndte det at blæse saa sterkt fra syd, »at vi maatte holde af til Hammerfest for at faa losse, da vi begyndte at pumpe tran.

Kl. 2 em. kom tilankers paa Hammerfest vog«.

10. om em. haltes fartøiet op til pakhusene og losningen begyndte.

11. fra 6—11 fm. blev hvalspækket losset.

16. kl. 7 fm. gik »Æolus« fra Hammerfest til Tromsø. Støtte paa grund ved indløpet til Fælden, men kom straks flot.

Søndag den 21. kl. 10 em. ankret »Æolus« ved Tromsø.

T. taler i journalen næsten mere om hvad andre hadde fanget end om sin egen fangst. Hvis hele fangsten staar indført i journalen, maa den ha været liten. Den fundne hval har dog kanske rettet paa utbyttet.

*

15. mars 1863 gik »Æolus« fra Tromsø til Finmarken for at salte fisk. Var i Hammerfest, Havøsund, Berlevaag.

1. april sendte T. baat ut for at undersøke, om lodden var kommet under land.

Den 2. gik han med østgaaende dampskib for at undersøke fiskeriet paa Vardø og Vadsø. Paa førstnævnte sted fiskedes meget godt, men paa sidstnævnte sted intet. Da dampskib østenfra kl. 10 fm. den 13. berettet, at der fremdeles var fiske ved Vardø og Hadningsberg, seilet T. ut fra Berlevaag, men maatte »tørne« den 14. utfor Østvaagen.

15. saltedes 900 fisk.

20. ankredes i Kiberg.

Den 6. mai tilankers paa sundet ved Vardø.

Den 12. i Hammerfest, hvor lasten lossedes.

*

Journalen beretter derefter om en fangstreise til Spitsbergen. »Efter at ha ført proviant og fangstredskaper ombord, mønstrede vi ialt 15 mand den 5. juni 1863. Dagen efter klarerede ud samt bragte ombord med politiet 4 mand, nemlig Agust Mindt, Freds Ober, Andreas Carlsen og Nils Bryn, fordi jeg ikke kunde faa dem ombord paa anden maade. Herren følge os paa vor forestaaende reise«.

13. juni fik de kjending av Hornsundstinden. »Kl. 10 em. kom skipper Janni[1] fra Tromsø ombord og berettede, at han hadde fanget 21 sæl.

16. ankredes paa østre side av Røde strand (Red beach).

17. om em. kom skipper Herman Lommijervi paa skonnert »17. Mai« av Hammerfest og berettede at han hadde mistet sine ankere. Straks lettet de begge to og gik sammen indover Biscayersbugt. Lommijervi gik her paa grund. Mattilas[2] fra Tromsø var foran«.

25. var skipper Virkola fra Hammerfest ombord.

2. juli styrte ind Wijdebay.

4. juli gik T. ind i Brændevinsbugta, hvor der var 3 skonnerter og 1 slup.

5. er T. tilkøis paa grund av en svulfinger.

---

[1] Janne Aastrøm.

[2] Johan Mattilas døde under overvintring 1872—73 ved Graahuk, hvor hans jagt »Ellida« var indefrosset.

11. kom T. tilankers i Bjørnebugt, sammen med »Jan Mayn« og jagten »Anna Elisabeth«.

15. gik »Jan Mayn«, T. og skipper Mattilas fra Tromsø under seil herfra. Styrte den 16. gjennem Nordoststrædet[1] sammen med »Jan Mayn«. Kl. 12 mdn. var de tværs av Sydhuken paa Nordostlandet.

17. kl. 10 fm. gjordes baatfald overalt. Kl. 6 em. kom de ombord med 17 hvalros.

19. var T. igjen oppe, »og overtat kommandoen«.

20. fanget de 22 hvalros.

21. fanget de »6½ hvalros«.

23. kl. 10 fm. »ankrede ved nogen øer, som ligger S. t. O. misv. fra Waygates.

26. vilde mandskapet forud ikke ro ud paa fangst, og da ikke flere førtøier var isigte, besluttede jeg at falde af mod Hinlopenstrædet. Kl. 1 em. passeredes Waygates, hvor T. traf en brig og to skonnerter. Briggen var »Jan Mayn«, skipper Carlsen, som foregav at have fanget under Spitsbergen 52 hvalros og 48 sæl«.

27. passertes Brændevinsbugta.

30. var T. ved Moffen. Drev med strømmen vestover.

1. august noterer T., »at kokken idag ikke vilde adlyde hans befaling«.

5. fangedes der en liten hval, som gav 6 tønder spæk.

6., da T. er ved nordpynten av Forlandet, sendes en baat til Kingsbay paa fangst.

Kokken avskediget fra sin tjeneste, »da han nu tre ganger har negtet at adlyde mine befalinger«.

7. tilankers ved Øren i Forlandssundet. Herfra sendtes en baat paa fangst til St. Hansbugta[2]. Den 8. gik Tobiesen sydover gjennem Forlandssundet. Efter at ha været tilankers i »Sauehavna«[3] den 10., styrte T. sydover og var den 16. opunder Hornsund.

17. utrettet forskjellig skibsarbeide. »Idag har to af mandskabet nemlig Agust M. og Israel P. været i slagsmaal, hvorved Knut S. har faat sin ene haand istykkerskaaret af en kniv, saa han er uskikket til arbeide«.

---

[1] Hinlopenstrædet.

[2] St. Johns bay.

[3] Safehaven.

18. kl. 2 fm. kom skipper D ø r m a av Hammerfest ombord, »som foregav at ha 1100 sp. dalers fangst, og nu skulde reise hjem med første føielige vind«. T. passerer den samme dag Sydkap.

Det var nu T. agt, at ville styre ind i Storfjorden, da ingen is saaes.

20. og 21. storm fra nord.

22. kl. 7½ fm. »kom en af mandskabet, nemlig J ø r g e n R. og begjærede at jeg vilde komme op paa dækket, da nogen af mandskabet der vilde tale med mig. Ved at komme op paa dækket, erklærede F u s s e M. og N i l s B. at de tilligemed det øvrige mandskab, ingen tjeneste vilde gjøre ombord, hvis jeg ikke nu straks vilde seile hjem. Ved at raadslaa med bedstemand H a n s K n u d s e n samt harpunererne K r i s t o f f e r L u n d og J o h a n D a v i d, indsaa vi at vi intet kunde gjøre paa Spitsbergen, undtagen vi havde alle mand under kommando, hvorfor jeg saa mig nødsaget at give efter. Det bemerkes at F u s s e M. har i adskillige dele vist sig som den, der har foraarsaget ubehageligheder, saavel i fangstbaad som ombord.«

T. satte da kurs for Norge, og da vinden utpaa kvelden løiet av, sattes boven- og underlæseil.

24. kl. 3 ankredes paa Hammerfest vaag, »efter en lykkelig og fuldendt reise«.

5. september gik T. fra Hammerfest til Tromsø, hvor »Æolus« ankret den 13. kl. 3 em.

*

13. april 1864 gik T. med »Æolus« atter nordover. »Skibet er hegt og tæt og bemandet med 17 mand«.

14. ankret T. i Akerfjorden, hvorfra han gik den 16.

18. fik T. i isen paa østsiden av Beeren Eiland nogen hvalrosser.

20. fast i isen sammesteds.

22. fik. T. endel hvalros paa isen ved Hopen Eiland, likesaa nogen dage efter vest for Hornsund. Traf paa fastiskant 4. mai nordenfor Bellsund og fik ogsaa her endel hvalros.

29. tilankers ved Mitterhuken i Bellsund. Her kom ogsaa jagten »Ørnen« tilankers.

14. mai styrer T. ind i Forlandssundet. Kl. 1 baatfald overalt. Fangst 1 hvalros og 3 sæl.

15. styrer T. ind Isfjorden. I »Sauehavna« laa to fartøier tilankers, likesaa i »Grønherbey« (Green Harbour). Kl. 11 aften støtte »Æolus« paa et skjær, men kom straks klar igjen uten skade.

16. stod T. ut fjorden, og passerte om kvelden Sydkap i en stiv nordenkuling. I Storfjordens munding praiedes den 20. skonnert »Mercur« fra Hammerfest, skipper Altmann. Da det var umulig komme ind Storfjorden, ankret T. ved Sydkap den 25.

30. kom ogsaa skipperne Hans Berg, Petter Bjørvig og I. Sundstrøm med sine jagter hit.

3. juni brak styrbords kjætting, hvorefter T. maatte gaa under seil. Isen gjorde det umulig at faa ankeret fisket op, og da vinden sprang over paa øst, og der saaledes ingen utsigt var til at komme ind Storfjorden, styrtes nordover langs vestkysten.

11. er to baater iland ved Sydhuken av Forlandet, hvorfra de kom ombord med nogen planker fra et vrak, som var ilanddrevet der[1].

Gjorde siden nok en tur til vraket og kom tilbake med ca. 50 favne kjætting.

13. passertes Amsterdamøya.

14. saaes 3 fartøier at ligge tilankers ved Moffen.

16. praiedes skonnert »Algas«, skipper Lommijervi, der hadde fanget 40 hvalros og 106 sæl. Om kvelden passertes Verlegenhuk.

17. ved Lavøya. (Low Island).

19. ved Sorgebay (Treurenberg bay) og Brændevinsbugta. Fanget paa denne strækning 15 hvalros.

21. krydset T. indover Hinlopen sammen med skonnerten »Marta« fra Hammerfest, skipper Virkola. Paa grund av isen maatte begge fartøier ankre ved Storøya.

24. er T. tilankers ved Bjørnebugta. I de følgende dage fangedes adskillig hvalros.

2. juli praiedes jagterne »Ørnen« og »Seiline«, skipper Johan Aron fra Hammerfest.

Den første hadde fanget 28 hvalros og 96 sæl, den sidste 66 hvalros og 70 sæl.

4. kom to baater tilhørende jagt »Venskabet«, skipper Sundstrøm ombord, da de ikke fandt sit eget fartøi igjen. Fanget i de følgende dage næsten daglig hvitfisk og hvalros. 4 seilere i nærheten.

10. ankret »Æolus« atter i Bjørnebugta. Da fartøiet dreiet op, sprang bakbords kjætting. »Vi har nu intet andet tilbake end varpankret, saa ved Gud alene, hvilken ende det vil ta«.

---

[1] Et plankelastet skib var paa vei fra Petschora blit forlatt av mandskapet og drevet nordover. Holmen hvor vraket fandtes kaldtes siden av norske fangstfolk Plankholmen.

12. tørnet paa samme sted »Danolina«[1], skipper J a n n i av Tromsø og skonnert »Mercur«, skipper A l t m a n n av Hammerfest. Den sidste overlot T. sit varpanker. Der blev siden soknet efter det tapte anker, men isen hindret dem i at gjenfinde det.

27. taake hele dagen. Drev frem og tilbake med strømmen mellem fordelt is. Skjøt flere skud som signal til baatene, men fik intet svar.

Disse baater paatraffes siden den 1. august i Bjørnebugta. Harpuner J a k o b M a t i s e n var syk, da han var blit truffet i siden av en harpunstang, som enkelte av mandskapet hadde kastet paa hverandre »for moro skyld«.

2. august tvers av Brændevinsbugta og næste dag ved Sjuøyan. Sammen med skipper J a n n i og skipper M a t t i l a s seilte T. østover langs landet.

Alle tre besluttet at seile rundt østpynten av Nordostlandet.

6. kl. 1 em. dreiet av og styret langs isfjeldet s. og s.v., over. Kl. 12 md. var T. ved sydpynten av samme, altsaa ved sydosthjørnet av Nordostlandet.

7. peiltes Giles land i SO t. S. og endel av Spitsberglandet S t. O. pr. kompas, 12 mil av, e. g. Paa grund av fastis blev T. her nødt til at vende og styre samme vei tilbake.

11. var T. ombord hos skipper M a t t i l a s, som fortalte, at han og skipper J a n n i hadde stukket hvalros paa land, og at der var mere tilbake som T. kunde beholde. T. styrte straks op mot Storøya og gik iland med 3 baater og begyndte at slaa. Indtil den 13. om kvelden hadde de faat 92 hvalros og 1 bjørn.

15. styrte alle tre fartøier sydover langs Nordostlandet, da nordenvinden satte isen sydover.

Kl. 7 fm. den 16. var de atter ved sydenden av isfjeldet paa Nordostlandet, men kunde ikke komme længere i den tætte is. »Holdt det gaaende under bakning og fylding i en liden aabning i selskab med M a t t i l a s og J a n n i. Jeg holdt nu raad i selskab med de andre skippere og blev da besluttet at forlade fartøierne sammen. Jeg sammenkaldte da mandskaberne fra alle tre fartøier og spurgte om enhver mands mening. Alle svarede, at de ikke vilde bli ved fartøierne

---

[1] »Danolina« med K u l s t a d som skipper, reder R. T. S k a n c k e, Tromsø, var i 1853 ved High Rocks paa fangst. 2 mand passer jagta, mens de øvrige 7 mand er paa bjørnejagt. Jagta drev av i taaken og seilte til Norge. De 7 rodde ogsaa mot Norge, og reddedes ved Sørøya av den danske brig »Ploven«, kapt. S c h a u.

længer, da det var paa høi tid at skynde sig for at træffe andre fartøier, førend alle var seilt tilbage.

17. kl. midn. gik vi i arbeide med at gjøre os klare til at forlade fartøierne. Vi fordelte besætningen i tre baader, medtog litt proviant og klær, kuler og krutt, lænser og harpuner, 9 rifler og 1 fuglegevær, 5 kikkerter samt paa hver baad 1 kogekjedel, desuden til 2 af baadene 1 gryde og 1 jernøse. Kl. 2 fm. forlod vi skibet i fællesskab med baadene fra de andre fartøier. — Den hele i fartøiet efterladte fangst beløber sig efter min beregning:

212 hvalros, 111 sæl, 28 hvitfisk, 7 isbjørner,

hvilket efter almindelig takst har en værdi av ca. 5000 sp.daler.

S. Tobiesen.

»Æolus«s journal er forevist i retten paa Tromsø den 16. september 1864.

De skibbrudne rodde saa nordover gjennem Hinlopen, langs nordsiden av Spitsbergen og ned paa vestsiden, hvor de reddedes av 1864 aars svenske ekspedition under Nordenskiölds ledelse. Denne ekspedition var paa vei nordover, da de ute i Forlandssundet saa en med mandskap fuldlastet baat med et stort flag i baugen[1]. »Det var tydeligvis skibbrudne folk, som søkte redning paa et eller andet fartøi, som endnu ikke var vendt tilbake til Norge. Snart var dennes besætning ombord og bekræftet vor formodning.

De berettet at vi maatte være forberedt paa yderligere at motta besætninger fra 6 baater, tilsammen bemandet med 37 mand tilhørende skonnerten »Æolus«, ført av kaptein Tobiesen, jagten »Anna Elisabeth«, ført av vor gamle ven kvænen Mattilas og jagten »Danolina«, ført av skipper Janne Aastrøm«.

I sin sjøforklaring ved Tromsø byfogedkontor beretter skipper Mattilas følgende om dette forlis:

»Den 19. april forlot vi Norge med godt veir og sydlig vind. Fartøiet var vel utrustet med baater og fangstredskaper. Besætningen var alt ialt 11 mand. Fartøiet var let og sterkt og vel utrustet. Den 28. april kom vi under land paa Spitsbergen ved Bellsund. Vi kunde dog ikke komme nærmere land end 2 mil paa grund av is. Vi fortsatte reisen nordefter langs vestkysten og var den 30. ved nordpynten av Prins Karls forland. Vi forsøkte forgjæves at gjøre fangst her og

---

[1] Se Dunér och Nordenskiöld, Svenska ekspeditionen till Spetsbergen och Jan Mayen 1863 och 1864. St.holm 1867.

seilet derfor nordover. Den 2. mai var vi ved Amsterdamøya; men heller ikke her fik vi nogen fangst. Derpaa seilet vi langs nordkysten av Spitsbergen og gik ind i Wijdebay, hvor vi laa indefrosset nogen dager. Vi hugget os ut og seilet tilbake mot Moffen, men maatte paa grund av nordlig storm atter gaa ind i Wijdebay. Vi ankret ved den østre side og blev her atter indestængt like til den 19. juni.

I hele denne tid gjordes ingen fangst med undtagelse av nogen sæl.

Den 19. arbeidet vi os ut og seilet av og til i nærheten av Spitsbergens nordkyst, gjørende fangst nu og da.

Den 20. juli ankret vi ved Lavøya. Siden var vi en kort tid inde i Hinlopenstrædet; men da vi heller ikke her gjorde nogen fangst, seilet vi atter ut og satte kursen mot nordost, i haabet om at gjøre vore ting bedre paa denne kyst. Her traf vi jagten »Danolina«, og under den gjenstaaende reise fulgtes vi ad. Den 25. juli var vi ved Sjuøyan, hvor vi gjorde fangst av sæl og hvalros. Den 4. august traf vi skonnerten »Æolus«. Sammen med »Danolina« ankret vi ved Nordostlandets nordøstre odde, gjorde litt fangst, seilte siden til Storøya, hvor hvalrossen laa i saadan mængde, at vi kunde dræpe saa mange vi vilde.

Den 11. seilte vi herfra og nordover og traf om eftermiddagen T., som efter et forgjæves forsøk paa at seile ind i Hinlopenstrædet kom fra syd. Jeg underrettet ham, at en mængde hvalros laa dræpte paa Storøya, uten at vi kunde ta med os, og seilte siden videre nordover.

Den 12. kunde vi ikke komme længere for is, som var saa tæt sammenpakket av nordenvinden, at farvandet var aldeles spærret. Vi seilte nu fra og til nogen dager, i haab om at isen skulde fordele sig; men den pakket sig derimot mere og mere sammen, saa vi tilslut maatte opgi haabet om at vende tilbake nord om Nordostlandet. Sammen med de andre fartøier seilte vi sydover for om mulig at finde en gjennemfart paa denne kant. Den 16. var vi ved sydostpynten av Nordostlandet, men kunde ikke komme længere for is. Man hadde nu blot nogen mil igjen til Hinlopenstrædet, som laa helt indtil isbræen, og til al ulykke begyndte isen saa at sætte ind mot isfjeldet fra øst, hvorfor intet andet valg var end at søke sin redning i baatene.

Efter at ha slæpt baatene et par mil over det isfelt, som spærret veien mot syd, kom man til en temmelig isfri rende langs kanten av bræen. Mens man rodde frem i denne, løsnet en isblok fra bræfronten og foraarsaket herved en saa voldsom dønning, at en av

baatene kantret og drev med kjølen op. Mandskapet fik et iskoldt bad og mistet alle sine effekter og matvarer, men reddet sig selv i de andre baater. Efter at man var kommet forbi den endeløse isbræ, rodde man i isfrit vand gjennem Hinlopenstrædet langs Spitsbergens nordre og nordvestre kyst mot mundingen av Isfjorden, hvor man haabet at træffe paa et eller andet fartøi, som endnu opholdt sig dersteds for at jage ren. I værste tilfælde agtet man at dele sig i flere avdelinger og overvintre i hytterne ved Advent bay, Red bay og Wijde bay«.

Da de møtte os« sier Nordenskiöld, »i Forlandsfjorden, hadde de tilbakelagt paa 14 dage en vei paa 100 geografiske mil. Det var rart at se den glæde, som stod malet i de skibbrudne mænds veirbitte træk, da de fra baaten klatret over »Axel Thordsens« ræling — de vidste sig reddet fra en overvintring uten nødvendig utrustning og proviant, fra en temmelig sikker, eller i det mindste fra en sandsynlig død ved sult eller skjørbuk. Blandt det skibbrudne mandskap var ogsaa en 11 aars gammel gut[1]. Det var en brorsøn av Johan Mattilas, som hadde guten med sig efter et besøk hos slegtningerne i Finland. Guttens lynne tilkjendegav straks hans kvænske utspring. Han var tætbygget, faamælt, djærv og foretagsom. Han gren f. eks. ikke om han opfordredes til at staa tilrors paa skuten, og han greide det ogsaa ganske bra med et alvor og en mine, som tydelig viste, at selvtillid i det mindste ikke skulde fattes ham i livets strid.

Om em. 30. august kom en baatbesætning til ombord paa »Axel Thordsen«. Baatene hadde spredt sig for søke efter fartøi, for tilslut at møtes i Safehaven i Isfjorden. Paa grund av storm fra sydost blev »Axel Thordsen« nødt til at bære av og ankre utenfor St. Johns bay.

Natten mellem 2. og 3. september kom endnu 4 baater bemandet med 21 mand. De hadde ogsaa en hund med sig,som straks følte sig hjemme ombord, hvor den hadde tilbragt hele sit liv. Som rimelig kan være, var den, da den landsattes i Tromsø, aldeles vild. Det var jo første gang den saa hus, andre hunder, skrikende unger m. m. Tobiesens baat uteblev imidlertid fremdeles. Den 4. kom ogsaa hans baatmandskap ombord i Isfjorden. Han meddelte, at to mand kunde komme hjem med 2 smaa fangstfartøier, som endnu laa i Is-

[1] Erik Mattilas, der døde under overvintring i Red bay 1908.

fjorden. Foruten de 15 mand ombord paa »Axel Thordsen« blev der altsaa 27 av de skibbrudne — ialt 42 mand — at medta hjem.

Alle Sveriges, Norges og Finlands ulike folkeslag var repræsentert blandt dem — sier Nordenskiöld. Man hadde derfor god anledning til at studere de ulike præg, som nationalitet og foregaaende, oftest ganske forskjellige skjæbner, hadde git de forskjellige individer.

En stor del av de skibbrudne var lapper, let kjendelige paa deres korte undersætsige vekst, deres halvt mongolske ansigtsform, mørkebrune hud, og av Spitsbergens jagtliv lite forandrede nationaldragt. Ved skibbuddet hadde de mistet hele den fortjeneste, med hvilken de skulde opholde livet vinteren over, og en tung tid hadde disse derfor i vente. Men uagtet dette, var de, naar man traf til at se dem vaakne, altid i godt humør. Bare en lappegut med skraa øine og ravnsort haar regnet op og op igjen med bedrøvet mine, hvor mange sølvspecier hans fangstpart hadde været.

En ældre lap hadde tidligere i sommer ogsaa forlist ved Jan Mayen, og tidligere utallige ganger.

Han utpektes netop derfor som en ulykkesfugl, som ingen skipper vilde vove at ta med sig oftere. I almindelighet tilbragte lapperne hele overreisen i sine køier og var bare at se ved maaltiderne.

Først den sidste tids foretagsomhet har formaaet sjølappen til at forlate sine fiskeredskaper og sine skjær for at delta i fangstreiser paa Spitsbergen. Herti synes de at være meget brukelige, naar de blot ledes av en nordmand eller kvæn, som med tilstrækkelig kraft forstaar at holde dem til arbeide. De er især eftersøkte som fortræffelige skyttere. Mange av dem har reist over til Amerika, og som noget merkelig kan nævnes, at til og med en *fjeldlap* med familie har reist over for at søke sin lykke i den nye verden. Skipperne paa de tre forliste fartøier, den amerikansk energiske nordmand Tobiesen, den hyggelige og almindelig avholdte svenske Aastrøm og den erfarne gamle Spitsbergenveteran, kvænen Mattilas, repræsenterte de tre i kulturhistorisk henseende beslektede folkeslag, som bebor landene længst mot nord. Saavel hos disse som hos de svenske, norske og finske fangstfolk, var de tre nationers ulike lynne skarpt og tydelig uttalt, og dog hadde jagtlivets blodige haandverk, fangstens hazardspil, de utallige farer og eventyr, som stadige kampe med storm og drivis fører med sig, litt efter litt git ansiktstrækkene et almindelig og uutslettelig præg. Dette kunde vistnok gi indtryk av vildhet, men ogsaa av mot, selvtillid og om man saa kan uttrykke det »høvdingskap«. Ja det er i sandhet et slitsomt og eventyrlig liv de fører.«

OVERVINTRINGEN PAA BJØRNØYA 1865—66.

Høsten 1864 skulde skipper Søren Zakariassen sætte Tobiesen over til Bjørnøya med jagten »Haabet«. De maatte imidlertid gjøre vendereise paa grund av stormende veir. Ut paa vaaren 1865 fik T. en jagt fra Hjelmesø til at sætte sig over. Der tilbragte da T. sommeren 1865 og vinteren 1865—66. Hans vinterkvarter var paa nordsiden av øen ved Nordhamna, hvor han opførte et hus, der endnu staar og som nu eies av Tromsø fiskeriforening.

Expeditionens øiemed var at gjøre fangst paa hvalros, isbjørn og ræv. Mandskapet bestod av 7 mand, nemlig foruten Tobiesen selv, Johan Eliassen fra Lurøy paa Helgeland, Jakob Olsen fra Meland i Romsdalen, Condrat Olsen fra Tromsø, Anders Olsen Tvedt fra Valders, Olaus Holte fra Trondhjem og Petter Vold fra Ingøy i Finmarken.

*

Før vi nærmere omtaler Tobiesens overvintring, vil vi først betragte Bjørnøya — dens utseende og naturlige beskaffenhet.

Bjørnøya eller Beeren Eiland, som hollænderne kaldte den, ligger ca. 50 sjømil nord for Hammerfest. Hollænderne regner sig som opdagere av øen ved Willem Barents i 1596. Engelskmændene mener dog, at det er dem, som har opdaget øen. Det turde imidlertid være forbeholdt fremtiden at vise, hvem der egentlig har været de første opdagere. Øen blev ofte besøkt efterat hvalfangsten ved Spitsbergen begyndte, efter 1610. Paa de faa steder, hvor der er en liten sandstrand, la nemlig i gamle dage hvalrossen op.

Det er kun norske og russiske fangstmænd der har overvintret paa Bjørnøya. Vort kjendskap til vinteren her, grunder sig utelukkende paa norske fangstfolks beretninger. Sammenhængende meteorologiske iagttagelser fik man dog først ved skipper Tobiesens overvintring 1865—66.

Den første videnskapsmand, der besøkte øen, var professor ved vort universitet, geologen B. M. Keilhau, i 1827. Bjørnøya er siden ofte blit besøkt, saaledes av den norske Nordhavsekspedition, de svenske ekspeditioner under Nordenskiöld og Nathorst og senere av norske ekspeditioner. I 1899 var øen gjenstand for en speciel videnskabelig undersøkelse av en svensk ekspedition, der ledes av professor Johan Gunnar Andersson.

Bjørnøya bstaar av to topografisk ganske forskjellige dele. Den nordlige større del har en middelhøide av omkring 50 m. o. h., den sydlige mindre del er en fjeldegn, hvis topper og fjeldplataaer gaar

Bjørnøya.

op til 400—540 m. o. h. Fjeldtrakten i det sydlige er gjennemsat av forsænkninger, som gaar i nord-sydlig retning. Den nordostlige del av fjeldegnen er høiere end den sydlige del av samme, idet det høieste fjeld, Mt. Misery, naar 540 m. o. h.

Næsten overalt paa flatlandet er kysterne steile, idet de gaar ret op av sjøen indtil en høide av omkring 30 m. o. h. En liten strandrand

findes kun ved Nordhamna og nogen faa steder ved østkysten. Seet fra fjeldene i det sydlige, viser flatlandet sig som en fuldstændig jevn slette, der er oversaadd med utallige større og mindre sjøer av ringe dybde.

Øens størrelse og utseende vil forøvrig fremgaa av ovenstaaende kart, optat og gjengit væsentlig efter N a t h o r s t's ekspedition i 1898.

Om sommeren er der som regel taake over Bjørnøya. Selv paa klare dage er Mt. Miserys topper indhyllet i skodde. Den gjør i



Tobiesens hus ved Nordhamna.
Efter *Nordenskiöld.*

sammenligning med Spitsbergen et trist indtryk, blottet som den er for bræer og den dermed følgende avveksling i naturen. Naar undtages fuglelivet i de bratte styrtninger ved kysten, er dyrelivet og vegetationen yderst tarvelig, omgit som øen er av koldt, arktisk vand. »Jordkadaveret ligger næsten overalt avdækket, indtil fuldkommen nakenhet«, sier K e i l h a u, meget malende.

Foruten det gamle hus i Nordhamna — der var opført 1822 av fangstfolk fra Hammerfest — forføiet T o b i e s e n under sin overvintring over endnu et hus, idet han hadde kjøpt huset i Russehamna, der i 1834 var opført av E b e l t o f t og P e t t e r s e n i Tromsø. Paa det samme sted stod tidligere en russehytte. Begge T o b i e s e n's

huser kjøptes i 1892 av Andreas Schrøder paa Tromsø, som igjen i 1899 solgte dem til Tromsø fiskeriforening.

Foreningen gik nemlig ut fra, at der med disse husers erhvervelse ogsaa fulgte retten til at la norske fiskere og fangstmænd stationere sig hvorsomhelst paa øen, hvor de fandt grund dertil av hensyn til sin bedrift; man mente altsaa at ha annektert øen. Husene blev stillet til fri avbenyttelse for norske fiskere og fangstmænd. Efter at foreningen hadde kjøpt disse huser, utsendte den en ekspedition til Nordhamna og lot huset der sætte istand.

I denne forbindelse kan det være av interesse at nævne, at Tromsø fiskeriforening i 1902 ogsaa kjøpte M. W. Holmboe & Søns og Johan Hagerups hus paa Axeløya i Bellsund paa Spitsbergen, med alle de rettigheter, saavel til Axeløya som omliggende steder i Bellsund, som maatte følge av at sælgerne hadde bebygget og brukt disse steder. Specielt hadde man for øie Kuldalen og Kulfjellet. Huset var bygget i 1898 og benyttet som overvintringsstation for fangstekspeditioner.

Det blev ogsaa av foreningen stillet til avbenyttelse for norske fangstmænd paa betingelse av, at enhver der brukte det, skulde efterse og vedlikeholde det. Foreningen mener saaledes ikke alene at eie husene og den grund de staar paa, men ogsaa det omkringliggende land i den utstrækning som ovenfor antydet.

*

»Efter at vi hadde mønstret og taget lasten ind«, sier Tobiesen i sin journal, »som bestod af et hus med alt dertilhørende, samt proviant og fangstredskaber, saa gik vi samtlige 7 mand ombord i jagt »Lydianna«, hjemmehørende i Hjælmesø, fører skipper Johannes Haugan af Tromsø. — Samme dags em. nemlig mandag den 24. juli kl. 5 lettede vi anker paa Tromsø Reed. Styrede nordefter sundet med laber vestlig bris, samt tyk luft. Herren følge os paa vores forestaaende reise, alt væl«.

27. kl. 12 midnat kom »Lydianna« tilankers paa østsiden av Bjørnøya. Her laa før 2 jagter.

29. lettet jagten og styrte til nordsiden av øen, hvor T. med nogen av mandskapet straks gik iland for at bese stedet, hvor huset og provianten skulde ilandbringes. »Efter at ha beseet stedet samt det gamle hus som der stod, hvilket vi fandt vilde tjene os, naar det blev rengjort og paaflikket litt, som midlertidig opholdssted, ind-

til vi fik vort eget opført. Efter saaledes at ha beseet, hvad som for os for øieblikket kunde være nødvendig, gik vi ombord igjen. Straks begyndte vi med begge baatene at føre iland tøiet og endel materiale, samt 4 mand som skulde være iland, for at bringe samme flodfrit. Om em. hindredes vi at føre noget iland, formedelst høi sjøgang.

30. storm av NO, hvorfor jagten blev nødsaget til at gaa under seil, da der paa Bjørnøen ikke kan siges at være nogen havner«.

31. gik jagten tilankers i en stor bugt paa sydvestsiden, hvor det var meget godt at ligge i nordlig og nordøstlig vind, paa 9 a 10 favne vand.

1. august var T. iland for at se efter rækved, men fandt ingen. Samme dag fiskedes 35 torsk.

2. lettedes igjen, da vinden hadde spaknet og gaat om til nordvest. Gik rundt sydsiden av øen og kom tilankers i Nordhamna, hvor de straks begyndte at losse.

3. »Efter at ha opgjort fragten og givet samme i anvisning til hr. Joachim Giæver i Tromsø, gik jeg iland med de øvrige av mine folk. De 4 døgn vi hadde været fraværende med fartøiet, hadde de 4 efterlatte mænd fanget 2 levende ræveunger, hvorav den ene ser ut for at være kors-ræv. Begge tænker jeg, hvis som det lar sig gjøre, at beholde levende. Efter at ha taget afsked med skibsmandskabet, der hadde sat os iland, gik vi tilsengs«.

4. gik T. igang med at bringe op fra stranden proviant og materialer til det nye hus, samt gjorde taket istand paa det gamle. Om kvelden hadde de oplagt 5 omfar paa det nye hus.

Søndag den 6. holdt T. andagt og eftermiddagen tilbragtes med at skyte paa skive. Nogen av mandskapet gik indover landet for at bese sig. Da de kom tilbake, hadde de med sig 37 maakeunger. Unger av stormaaken eller skaarunger, som de kaldes nordpaa, er nemlig fete og meget gode.

7. fortsattes bygningen. 2. mand plukket mose. Loftsbjelkerne blev indlagt.

9. var nogen mand ute paa fiske, og de andre rundt kysten for at se sig om. De rodde langs landet paa østsiden og fandt ved Engelskelven en grav, hvor det berettes, at en engelskmand skal være begravet. Der stod endnu et kors over graven, lavet av mahogny. Ved de norske og russiske begravelsespladser er disse kors altid av furu. De fandt endel rækved længer østover paa stranden, og om em. kom de til Sørhamna.

»Straks førend jeg reiste fra Tromsø, kjøbte jeg huset, som der staar[1], og som var opført af det mandskab som overvintrede der fra 1834—1835. Det var i det hele 7 mand. Nedenfor huset fandt vi ligene af de 5 mand. Den 6te kunde vi ikke opdage. Den 7de og sidstlevende og som var formanden, blev af sin broder ført over til Norge og begravet i Havøsund. Saavidt jeg kan erindre, saa skulde han ha levet indtil mars maaned. Jeg kan ikke forklare, hvorledes jeg blev tilmode, da jeg tog en af de hovedskaller i min haand. Jeg, som for 31 aar siden, dengang som dreng 13 aar gammel, var kok med det samme fartøi som satte dem herover, og endnu kunde erindre navnene paa enhver af dem, saa tænkte jeg paa hvem sit hoved jeg nu holdt i min haand. Ved at bese huset, befandtes det saa medtaget, at det ikke kunde istandsættes nu, da der utfordredes formeget material, og som vi ikke har. Inde i huset var en hel del tøndestav, alle af Trondhjemske furutønder, sandsynligvis af den jægt, som drev iland der for ca. 14 aar siden[2]. Klokken 5 forlod vi Sørhavna. Da vi kom ned til sydpynten af landet, fiskede vi 38 store torsk, her er en rig fiskeplads og vil vist med tiden bli besøgt«.

Efter at ha rodd rundt hele øen, returnerte de til huset den 10. »Da landet ikke har nogen havn som før er beskrevet, saa maa man nøie passe veiret, naar man reiser ud, og især paa vestsiden, da landet der, — endskjønt ikke saa høit, — dog saa steilt overalt paa et par mils distance, at om man drev iland, og paa et eller andet sted kunde faa fodfæste, saa var det dog en umulighed at komme op paa landets platform. Efter at ha udhvilet os, gik vi i arbeide med det øvrige mandskab. I aften fik taget lagt paa huset«.

11. fortsattes med husbygningen. Nogen saget lister til undergulvet, andre bar fyld til det indre av sylmuren.

12. var T. »samt 2 mand med mig i den saakaldte Hvalrosfjære, der ligger omtrent 3 a 4 rifleskud paa vestsiden af etablissementet, for at søge efter nogen stokender, som kunde tjene til bygningen, da der er en hel del rægweed, tilligemed en ualmindelig mængde

---

[1] Ved Russehamna, straks nord om Sørhamna.

[2] Jægt »Anna Margrethe« av Stenkjær seilte paa sin Lofotreise i 1850 masten overbord paa Folla og drev nordover til Bjørnøya. Skipper Daniel Danielsen fra Hammerfest reddet næste vaar besætningen, der ikke hadde anelse om at den befandt sig paa Bjørnøya. Se »Menigmands Ven«, utg. av A. Bang, 6. aarg. 1852, s. 169 og Tr.hj. Adr.avis 1852, nr. 58.

hvalrosben af dyr, som der tid efter anden har været stukne. — En liden stenmur som der var oplagt, ved øverste flodmaal tæt under en liden bjerghammer vagte vores opmerksomhet, — dog i førstningen saadan, at den kuns var sammensat der, for at gjøre fjæren mere ryddig for hvalrossens skyld, men ved nærmere at undersøge stenhoben saa fant vi menneskeben. Da mange af hovedskallerne var knuste, saa kunde vi ikke paa denne maade faa rede paa hvormange mennesker her har fundet sin død, men ved at tælle laarbenene av hvilke vi fandt 21 stykker, saa der har været mindst 11 mand. Den ene ende av muren var falden overende, formodentlig har hvidbjørnen været der, da enkelte mandben fandtes sammen med hvalrossens. Hvorledes disse mennesker er kommet afdage er os en gaade at opløse. Naar man sammenligner denne begravelse med de øvrige, som her findes adskillige af, og som alle andre var oppe paa bakkerne samt i kister og hvor jordbunden tillod det, nogenlunde nedsat, — saa er det upaatvivlelig og med vores alles faste mening om — at her er begaat et stort mord. Jeg tænker mig mordet er begaat af russer og paa russer paa følgende maade. Disse have overvintret her og gjort en god fangst, — hine havde kommet hertil for at hente samme. Nu har begge mandskaberne været sammen i fjæren for at ta fangsten ombord. Og efter at være blit færdig med arbeidet, havde de slaaet disse død og i en hastighed kastet dem i en dynge og en hoben sten over dem, og senere gaaet til Rusland og der berettet at disse var død og de selv har gjort al fangsten«.

Den 13. gik »alle mand over til Sørhavna. Vor hensigt med denne tur var at bese landets beskaffenhed ovenpaa. Jeg har aldrig i hele mit liv gaat mig saa træt som paa denne vei, fordi landet ovenpaa bestaar for det meste av skarpe kampestener og en hel mængde indsjøer eller vand, som ligger strøet over hele øens overflade, nogen omtrent en fjærdedels mil lang. Toppen af de 2 høie forbjerge i syd, var nu som for det meste indhyllet i taage. Kl. 6½ kom vi til Sørhavna. Da vi hadde taget kjedel med, saa kogte vi os kaffe, efter at ha drukket samme, saa begav vi os paa tilbageveien. Kl. 12 midnat kom vi hjem. Efter at ha kogt og drukket te, samt spist begav vi os til sengs«.

15. »Paa fm. var vi 3 mand med baaden paa østsiden av landet og hentede rægved. Det øvrige mandskap arbeidede med istandsættelsen av huset. Kl. 1 em. fik vi en seiler i sigte. Straks gik jeg med 4 mand i baaden for om muligens at faa praie samme. Efter en

times forløp fik den os i sigte, straks dreiet den bi. Ved at komme ombord, var det jagten »Sølfine«, skipper Madsen fra Ofoden. Han hadde været paa haakjærringfiske i 6 uger, og har der faat 70 tønder lever. Da det begyndte at blæse litt nordlig vind, saa styrede han op mod landet, da han mente at fylde vand, om det lod sig gjøre. Men da vinden tiltog og sjødraget med, saa maatte han efter 2 timers ophold iland — gaa seil uden at faa vand fyldt«.

19. blev begge gulvene indlagt i huset.

21. var T. »i Hvalrosfjæren for nærmere at undersøge det føromtalte sted, — hvor alle de mennesker paa engang har været sammenkastet. Ved at grave ud hele dyngen, — der ikke var over 4 alen lang og 3 alen bred indvendig, — samt gjenfyldt i midten med sand, saa fandt vi, at der i det hele har været sammenkastet 14 mand. Det var nemlig paa kjævebenene, vi kom til dette antal. Sandelig en altfor snæver grav til saa mange lig. Paa bunden av graven, — saa maa jeg dog kalde den, fandt vi stokender, der var kulbrændte, som det lader til har de villet brænde ligene, men som dog har slugt igjen, da vi fandt adskillige ting af deres klæder, saasom læder af deres skotøi, 1 knivslidre, 1 nugle som har været paa en mands finger, ligeledes av læder, desuten fandt vi ildstaal og 1 korkeprop, men som faldt istykker ved at komme i berørelse. Desuten fandt vi adskillig, som ser ud som fildt, men som formodentlig er af deres klæder. Alle disse smaa levninger har jeg opbevaret i en dertil sammenslaat kasse og for senere at tages i overveielse, naar jeg kommer hjem. At disse mennesker er myrdet, kan der ikke være nogen tvivl om, da her er saa mange talende beviser. Jeg vil her endnu fremføre en gyldig grund for min paastand. Her paa Beereneiland er i detheletaget 4 steder, hvor der til forskjellige tider har været oprettet etablissementer. Paa de 3 af disse findes der, at de har begravet sine døde paa de mest bekvemmeste pladse, og saa vidt i nærheden af husene, som kunde være passende. Derimod paa det 4de sted, som ligger 3 a 4 rifleskudd vestenfor den — hvad jeg maa kalde morderplads, ser man aldeles ikke spor efter nogen begravelse. Dette har ogsaa efter det ydre at dømme været baade det største og sidste etablissement som russerne har hat paa Beereneiland. Efter at ha samlet sammen alle disse menneskeben, saa bar vi dem til den almindelige begravelsesplads, og der gravede op en hule og lagde dem ned i. Da vi var færdig med dette arbeide, begyndte vi at gjøre fjæren ryddig ved at samle hvalrosbenene sammen og kastede dem i mordergraven«.

23. kom 2 smaa isstykker drivende mot øst fra NV.

24. nordenvind. Den første sne kom.

25. var det »saa koldt, at det har lagt skjæl-is paa elven. Endel gik i arbeide med huset. Kl. 9 fm. reiste 3 af os til Sørhavna for at hente noget af den derværende mursten, — samt nogle bord og ligeledes om muligens med det samme at fiske. Ved at ro forbi fjeldet Mount Misseri fik vi se, at der allerede paa et sted hængte istapper, der har dannet sig af det nedrinnende vand. Efter at være kommen til Sørhavna, kogte vi kaffi. Da vi havde spist og drukket, begav vi os ud for at fiske«.

26. rodde de ind til Sørhavna, efter at ha fisket omtrent et hundrede torsk. »Efter at have bragt i baaden mursten og bord, — samt kogt og drukket kaffi, begav vi os kl. 5 paa hjemreisen til Nordhavna, hvor vi ankom kl. 10. De øvrige af mandskabet havde som sædvanlig arbeidet med huset, mens vi var fraværende. Om em. blev det storm af NO.«.

29. sier T.: »Det har i nogen nætter efter hinanden lagt frostrim paa marken, men som straks om morgenen har gaaet bort igjen. Nu haver vi kommet saavidt med huset, at vi har opmuret lodpipen og faat ovnene opsat«.

30. tækket de taket med mose under og grov sand ovenpaa.

31. saa T. »den slags fugl som man i Tromsø kalder Snetiting med næsten fuld vinterkulør. Nu har vi sluppet ud begge rævungerne, da her allerede har begyndt at gaa mange ræv i nærheden af huset, saaat vi nok faar dem tilbage i vinterens løp. Idag har vi tækt endel av den andre side af taget«.

1. september blev væggene paa huset indvendig panelt samt underloftet lagt.

2. flyttet de ind i det nye hus for at ligge, men de maatte endnu om dagen holde til i det gamle, indtil de fik panelingen færdig i det nye hus. Et isfjeld drev den dag iland.

3. var 2 mand gaaende til Stenkulbugten. Da de kom tilbage, medbragte de litt av den derværende stenkul — som prøve.

»Ved at brænde samme, befandtes den at være aldeles brugbar, saa vi tænker at forsyne os med endel, naar vi har faat huset nogenlunde færdig«.

5. reiste »4 mand ud for at fiske, paa den søndre side af øen, men da vi kom til Engelselven, saa maatte vi vende om igjen, og ro

hjem formedelst høi sjøgang. Om em. var vi beskjæftigede med huset som sædvanligt«.

8. gik 4 af os til Stenkulbugten for om muligens at faa noget af samme opbaaret og for senere at hente hjem paa vinterføre, men det samme arbeide var forbundet med for stor fare for at enkelte stene kunde rulle ned paa os, saa lod vi vores forsæt bero, til en mere beleilig tid, hvorfor vi straks gik hjem igjen.

9. »gik 4 mand af os westover landet for at søge af rægved, vi fulgte langs kystens platform. Efter at have gaaet 1 times tid befandtes landet her at være aldeles flat og fri for den mængde store kampe-stene som øen ellers er bestrøet med og saa haard af sandgrus, som man skulde have gaaet paa et stuegulv, — dog var der hist og her adskillige store stene, men ikke saa skarpe, som stenen her forøvrigt er. Efter 2 timers gang kom vi til NW.pynten af landet, hvor der var en liden bugt og endel rægved i samme. Der fandt vi ligeledes 2 glaskavel, af de samme slags som man bruger i Lofoten, de var indbundne og hængte sammen. Kl. 2 em. kom vi hjem. De øvrige af folkene havde været beskjæftigede med at slaa op sengesteder, samt arbeidet et spisebord.

12. gik 4 mand vest paa øen og klyvede ved, samt satte samme i skjul. Om em. gik 5 af os paa SO.siden af øen og satte op 3 vedskjul. Kl. 8 kom vi hjem. De 2 mand, som havde været hjemme, har seet en jagt som kom nordfra, og styrede langs østsiden af landet sydover«.

13. arbeidet de som vanlig med huset og tildels med fangstredskaperne.

14. sorterte folkene brødet, »da endel av samme er blevet beskadiget ombord i fartøiet paa overreisen, — formedels uefterrettelighed med pumpningen«.

16. »er den saakaldte Hvalros-fjære aldeles bestrøet med smaa isstykker som der i nat er drevet iland. Paa fm. var 4 mand west paa øen, og klyvede ved, — samt satte samme i skjul. Em. havde mandskabet frit, — for at vaske sine klæder. I dag har jeg for første gang begyndt at udveie proviant«.

17. søndenvind med regn.

18. »var 4 mand med baaden NW ved landet, og hentede rægved. Em. arbeidede med forskjellig bohave, saasom skamler m. m.«.

19. »var 3 mand west paa øen, hvor de der klyvede endel ved og satte samme i skjul. Om em. var vi alle hjemme, og syslede med forskjellig arbeide. Nu kan vi ikke se at arbeide længer end til kl. 7.

Vi har en stor fornøielse i de mange ræve som her hver aften forsamler sig rundt huset, — og især nu da katten vor har begyndt at springe efter dem. I førstningen var den noget bange for dem, men nu maa rævene fly, for ellers hugger hun dem, naar de kommer for mange, saa løber hun ind i huset«.

20. »gik vi alle mand S.O. paa øen til den samme plads, hvor vi tilforn har været, og reiste op 3 vedskjul. Der klyvede vi en stor stok samt samlede sammen nogen mindre. Ved nøie at undersøge den derværende hustomt, og som vi tilforn har troet blot at ha været en roer-bod til et av etablissementerne i Nordhavna, saa befant vi nu det motsatte at finde sted, — nemlig paa de mange lig som der har været begravet og likeledes paa tomtens store omfang. Paa tilbagereisen fylte vi en liten pose, som vi hadde medbragt, med smaa stenkul som vi opdagede paa hjemveien, for med samme at gjøre et forsøg, hvorvidt de var tjenlig eller ei — men som befandtes ubrugbar. Ved tilbagekomsten var 7 a 8 ræver forsamlede rundt huset. Det vil nok falde besynderlig, hvorfor vi ikke fanger nogen af dem, men da skindet blir penere udpaa vinteren, saa vil vi heller la dem gaa til den tid«.

22. »murede lodpiben paa taget høiere, fordi den slog ned røgen. I em. brænte vi noget torske-lever for at faa lampetran«.

23. »Gjorde forandringer med komfyren i det gamle hus, samt lagde flade stener ovenpaa gulvet, da dette var saa daarlig. Em. vaskede gulvene og veide ud proviant«.

25. »var mandskabet syd paa øen og hentede hjem stenkul, hvilket de bar i sække«.

26. Under stiv kuling og snebyger »var 5 mand i Stenkulbugten og bar sammen i en dynge 12 a 14 tønder stenkul, og som vi med kjælke tænker at hente hjem naar vinterføret tillader det«.

27. »reiste 4 mand til Sørhavna for at ligge der paa fiskeri etpar dage. Senere paa dagen begyndte det at blæse en frisk bris af NNW.«.

28. er 3 mand hjemme, hvorav 2 er »beskjæftiget med skomager og bødkerarbeide, og den 3die som er kok har sine sysler at iagttage. Landet er fremdeles hvid af den sne, som vi havde paa søndag«.

29. »kom baaden tilbage fra Sørhavna og medbragte omtrent 100 torsk og 3 bøtter lever — desuten har de nedsaltet 2 tønder fisk, men som de har efterlatt sig i Sørhavna, og som vi tænker at hente hjem paa vinterføre. Ligeledes medbragte de nogen bordender, som vi vil bruge til underloft, da dette ikke endnu er færdig af mangel paa material«.

30. stiv kuling av NV. »i nat har det snedd betydelig, — men som paa alle vindaabne steder, straks fyger bort igjen. Em. vaskede og luftede ud huset, samt veide ud proviant. Desuten har folkene vasket endel klæder«.

2. oktober »begynder dagslyset at tage af betydelig, idet vi nu ikke kan se længer end fra kl. 6 fm. til kl. 5 em. Merkelig nok er det, at vi endnu ikke har faat øie paa nogen hvalros, da de foregaaende mandskaber, som her har lagt, har allerede — ja endog ved ankomsten, begyndt at gjøre fangst. Formodentlig maa det komme af den meget nordlige vind, som har hersket og saaledes har hvalrossen bedre ly under Spitsbergen end her«.

4. var det første gang vakkert maaneskin, »og det er en stor fornøielse i at se 10 a 12 hvide og sorte ræver springe omkring for at lege«.

6. »Efter at folkene havde bragt ud sine sengklæder for at luftes, kom Anders straks ind igjen med et blodig ansigt, og berettede saa at Olaus havde slaaet ham. Jeg irettesatte Olaus for saadan adfærd, og hvortil han svarede, at han ikke vilde gjøre det mere. Den samme Olaus forekommer mig som en person der gjerne vil være en høvedsmand over sine kammerater. O, Gud, hvor det er tungt at have saadanne mennesker iblandt sig, — og især paa et saadant sted som her, — mit i Ishavet, hvor man er afskaaret fra alle andre menneskelige forbindelser, og naar man saa tænker sig det store mord, som engang i tiden her har været begaaet, saa blir det endnu tungere. Forøvrig sysledes fm. med forrige dags arbeide. I em. gik 4 mand vestover øen for at søge efter ræg-ved. Under en bjerghammer fandt de en hel del og som de tilforn ikke har kunnet opdage. Veden maatte de hale op med taug, undtagen et par stokker som først maatte klyves, forinden man kunde faa dem op for hammeren«.

7. »reiste 3 mand ud for at fiske. Paa samme tid gik 2 mand vestover øen for at reise op et vedskjul af den ræg-ved som de fandt igaar. Kl. 12 md. kom baaden tilbage og medbragte 46 torsk samt noget ræg-ved. Om em. feiede ovnene og vaskede gulvene samt luftede ud huset. Ligeledes utveiedes proviant. Siden vi flyttede ind i det nye hus, har vi tilbragt aftningerne med læsning«.

9. »var 4 mand vestover øen og reiste op et vedskjul som hadde faldt overende — samt bar op mere ved, som havde drevet iland«.

13. »blev jeg selv saa syg af forstoppelse at jeg trodde det skulde have blevet min død. Jeg havde i nogen dage plagedes af samme sygdom, men dog ikke i nogen betydelig grad førend i omtalte øieblik.

Og da det nu var forglemt paa apoteket i Tromsø at medgive mig noget afføringsmiddel iblandt den øvrige medisin, saa besluttede jeg at drikke en god del med rum, som og hadde sin forønskede virkning. Da jeg ikke hadde nydt spiritus paa 11 maaneder saa var jeg for det meste det hele døgn fra bevidstheden. Idag har der kommet en hel del smaa driv-is imod landet«.

14. storm av øst med snekave, saa de maa holde sig inde og sysle med de sedvanlige arbeider.

16. feide de ovnene og lodpipen.

17. bandt de sildegarn og arbeidet en kjælke. Tok om em. en blaaræv avdage, da de syntes skindet var saa pent.

18. »gik 4 mand vestover øen, de 2 af dem for at hente et par stokender som vi vil klyve op til forskjellig brug. De andre 2 mand gik længer vestover for om muligens at kunne opdage noget der kunde være drevet iland. Kl. 4 kom de 2 førstnævnte medbringende hvad de søgte. Kl. 7½ kom de 2 andre uden at have opdaget noget«.

19. »reiste 3 mand ud for at fiske. Kl. 11 kom de tilbage uden at have faat noget. Det forekommer mig med hensyn til fiskeriet her, aldeles paa samme maade som i Finmarken, da man en tid kan trække fisk saa hurtig som man vinder og en anden tid aldeles ikke kjender fisk. Det maa bemerkes, at termometret har været i uorden, — men hvor længe det kan jeg ikke med vishet sige, da jeg i den senere tid har havt det plassert paa siden af mørkloft-vinduet, og har siden den tid altid havt en af mandskabet til at se efter sammes stand, — dog tror jeg ikke længer end fra kl. 2 em. den 13. i denne maaned og til idag kl. 12 md., da jeg blev opmerksom paa samme. Feilen har lagt deri, at kviksølvet har fordelt sig, saaat noget har blit staaende og som afskrivningen vil vise, omtrent paa samme poeng«.

20. »gik 5 mand til Stenkulbugten og hentede noget stenkul, -- og som de bar i dertil indrettede sække. I em. var 3 mand rodd ud for at skyde fugl, mne fik intet andet end 2 havhester. Endnu har vi ikke seet hvalros«.

24. »gik 4 mand til Sørhavna for at se, om der var noget at opdage. Kl. 4½ em. kom de tilbage uden at have seet noget, der var nogen opmærksomhed værd«.

25. »reiste 3 mand ud for at fiske. Kl. 2 em. kom de tilbage ligeledes som den 19de i denne maaned, uden at have kjendt fisk. De øvrige af folkene var beskjæftigede med at slibe fangstredskaber«.

26. fanget T. den 3dje ræv. »Da vi ikke har mere end 21 tønder brød i behold, — saa har jeg nu begyndt at give folkene ration paa samme, — nemlig 6 pund pr. mand pr. døgn. Desuden skal de have pandekager 2 gange om ugen, nemlig hver onsdag og løverdag«.

28. kom der en hel del sørpis mod landet.

30. arbeidet de »med forskjælligt, saasom skomagerarbeide, garnbinding og adskilligt træarbeide. Jeg for mit vedkommende føler mig ikke væl, da jeg plages af sting for brystet. Ellers befinder de øvrige af mandskabet sig ganske frisk«.

31. fanget de »nok 1 ræv, saa vi haver nu 5 skind. Men hvalrossen, som skulde være vor hovedfangst, har vi endnu ikke faaet øie paa. Jeg selv plages fremdeles af sting, men de øvrige er aldeles ved god helbred«.

1. november var 3 mand »beskjæftigede med at bringe ved hjem. De øvrige af folkene syslede med adskillig huslig arbeide. Aftenen tilbragtes med læsning, skrivning og regning«.

2. »er der kommet en hel del drivis mod landet, — og der kommer fremdeles store strimler af samme fra NV., N. og NO. saa langt vi kan se i disse retninger. Det ser daarlig ud med fortjenesten, da ingen hvalros har ladet sig se endnu. I fm. var 3 mand vestover og hentede hjem noget ved og 2 mand var SO. over til Stenkulbugten og hentede lidt stenkul«.

3. »var 4 af os vestover og hentede noget ved, og da saa vi isstrimler af den saakaldte skjælis i NNV. retning saa langt som vi kunde se. Den is som er kommet mod landet, strækker sig ikke mere end 2 a 3 rifleskud fra samme. I em. fangede vi 1 ræv«.

Søndag den 12. nordenkuling. »De fugle som endnu er tilsyne er enkelte ederfugle og maager, samt havhest. Hele dagen holdt hellig«.

13. fanget de ogsaa en ræv. »I aften har vi kogt rævekjød med suppe paa, — for at gjøre forsøg — hvorvidt det lader sig spise eller ei. Det var blot 2 mand, som kunde spise noget af kjødet, — suppen derimod, kunde ingen, ikke engang smage paa, da den lugtede saa forfærdelig, — endskjøndt kjødet var tilstrækkelig udvandet med sjøvand«.

16. nævner T. at han længes forfærdelig efter at faa se hvalros, »men naar, og hvad tid den vil komme tilsyne er ikke godt at gjætte sig«. De sysler om dagen med at hente og kløve ved og forfærdige forskjellig barneleketøi av træ, vasker og ordner huset.

Søndag den 19. saaes en isstrimmel i nordøstlig retning. »Endnu ser vi ederfugle, maager og havhest saa det lader til at de opholder sig her hele vinteren igjennem. Hele dagen holdt hellig«.

20. er hele landet, sier T., »med undtagelse af enkelte fordybninger hvor der endnu ligger sne — saa bedækket med holke, at vi ingen udfart kan gjøre, forinden der bliver nogen sne liggende paa samme. I dag har vi været beskjæftigede med at hugge ved, — samt baaret og stablet den op inde i huset«.

21. nævner T., at de hittil har »gjort vort rævefangst blot paa den simple maade nemlig ved at lokke dem indom den ytre husdør, hvor der er lagt lidt fisk, og idet de er kommet ind, da at trække døren til med en dertil anbragt snare. Nu derimod har vi i dag fanget 2 hvide ræv med saks. Den ene af dem var en af de 2 unger, som vi i høst havde i fangenskab, men senere slap løs, hvilken vi igjenkjendte paa et baand, som vi havde syet den om halsen. Dengang var den graa, nu derimod aldeles hvid«.

24. sier T. at sørpisen strækker sig saa langt ut fra land at de knapt kan øine aapent vand.

26. kunde folkene gaa paa isen langs landet, men den brak op i løpet av dagen og gik mot aftenen ut fra land igjen. Om natten kom den atter sættende mot land, og den strakte sig da saa langt utover, at de ikke kunde se aapent vand.

Til den 27. har de fanget 29 ræve, men fremdeles ingen hvalros.

28. klager T. igjen over at han plages av sting under brystet.

30. løsnet isen fra landet igjen. 6 av dem var paa »vestre side af øen for at se os om. Der kunde vi ikke se nogen is med undtagelse af lidt sørpis, som laa hist og her i de saakaldte smaa bugter. Derimod saa vi meget fugl — af den saakaldte havhest. Paa den side af landet var det holke over det hele, udpaa em. kom vi hjem igjen«.

1. december bærer de atter ved hjem. »At vi saa ofte bærer ved, — er ikke, fordi vi saa høilig trænger den, — men mere for at holde os i saa meget bevægelse som mulig. Nu har isen atter sat mod land. Ingen hvalros er hverken at høre eller se, saa vi blir nu utaalmodig«.

3. »strækker isen sig saa langt fra landet som vi kan se, og vinden som stryger over samme gjør luften saa skarp, at vi ikkun for nogen faa øieblik kan være under aaben himmel. Da det idag har været nogenlunde klart veir, saa kunde jeg endnu kl. 12 md. for en stor del skjælne ordene i en opslaaet bog. Hele dagen holdt hellig«.

Natten til den 4. »har det været et udmerket pent maaneskin; og himlen saa klar, — at jeg aldrig har seet den klarere i Tromsø. Nu er isen løsnet ifra landet. I dag har vi været en par gange vestover og hentet hjem ved. Jeg selv og en af folkene har i aften ladet os koppe fordi vi til forskjellige tider er plaget med sting«.

6. »gik 5 mand SO. over til Stenkulbugten for at hente stenkul, og som de nu saavel som forhen maatte bære hjem, — da der endnu ikke paa mange steder er blit liggende saa meget sne, at vi kan faa brugt kjælke. De berettede, at isen paa sydsiden af landet, saavelsom her paa nordsiden af samme laa udover sjøen, saalangt som de kunde se. Ligeledes berettede de at have set 2 fuglesorter, — nemlig havhest og havælle. I aften har jeg atter ladet mig koppe for stingens skyld«.

Isen sees stadig at sætte mot og fra land.

12. regnet det, hvorefter der kom snekave.

13. »der ligger nu en hel mængde is ved landet, og som man kan gaa paa. Den har dannet sig bare fra i nat af. Om fm. var nogle mand vestover og hentede ved. De berettede, at det var netop saa meget at de kunde komme frem bare for holkens skyld«.

15. »er isen atter kommet mod landet, — og vinden som stryger over samme er gjennem kold. Nu kan vi ikke finde vand mere i den elv som ligger her ved huset. Men maa søge til en større elv, som ligger vestenfor etablissementet og derfra paa kjælke at hente samme«.

21. sier T. at »endskjønt vi nu har den mørkeste tid af aaret, saa var det dog idag ved middagstid endnu saa lyst, at jeg tæt ved vinduet kunde kjende de største bogstaver paa titelbladet i de gamle Norske Kongesagaer. Isen strækker sig saa langt udover sjøen, som vi kan se. Endnu har vi hverken hørt eller seet hvalros, saa det ser daarlig ud med fortjenesten, men alligevel er vi allesammen med et friskt mod«.

24. regnet det igjen. »Nu har vi da naadd julen, og enhver er baade frisk og rask. Det er merkelig nok. Paa de mange steder jeg har holdt jul, — og da mange forskjellige nationer jeg ved samme tid har været sammen med, saa har dog gjerne enhver som oftest ønsket at at ha været hjemme i julen. — Men disse folk som jeg nu er sammen med, hører jeg ikke det mindste længsel efter hjem. — Vel at bemerke, er ingen av dem gift, — men saa har dog enhver især forældre og søskende. Hele dagen holdt helligt«.

25. »I dag paa første juledag, har vi som sædvanlig om fm. holdt andagt. Em. tilbragtes med læsning og skrivning«.

26. nævner T. at de saa »en flok havhest, — saa det er sikkert den holder sig her til enhver tid af aaret. Dagen tilbragtes som den foregaaende«.

27. sterk storm med saa oprørt hav som de ikke har set det, siden de kom iland her. Isen er gaat bort fra landet, men hele kysten er støpt i en ismasse av bølgeslaget.

28. »var folkene beskjæftigede med at brække op af isen et vedskjul. Da her er saa meget is, saa er al vor ved som staar ude nedfrossen i samme. Em. tilbragtes med garnbinding, og forskjællig træarbeide. Aftenen med læsning. I dag har vi spist middag ved dagslys, — endskjønt det ikke har været klart veir«.

29. saa de en maake.

30. saaes spor efter en isbjørn.

31. Kl. 11 fm. »Just som vi var færdig med at have holdt andagt, — kom en bjørn spadserende, tæt under vinduerne, — det forstaar sig, han fik straks sin beskikkede del, — og som vi er meget glad over, da vi nu har ferskt kjød. Vi hadde ikke tænkt os til, at der endnu skulde være kommen nogen bjørn til øen, da her for øieblikket, og især her paa nordsiden, er aldeles isfrit, men formodentlig maa den være kommet hertil for nogen dage siden, da der over det hele laa fuldt af is«.

1. januar 1866. »Nu har vi da naadd det nye aar, og endnu har vi hverken seet eller hørt hvalros. Kl. 11½ fm. fik vi se en stor bjørn, men da vi begyndte at gjøre jagt paa den, saa undløb den, men vi venter snart besøg af den igjen«.

2. nævner T. »at de ikke paa flere dage har seet noget is paa nordsiden af landet. I aften har vi spist karbonadekager af bjørnekjød, og de var udmerkede«.

3. »begynder vi at se mærkelig forskjel paa dagen. Ved dagslyset var vi ude og huggede ved, og mens vi var sysselsat med samme, kom der en bjørn henimod huset, men da vi begyndte at gjøre jagt paa ham, saa undslap den. I dag har vi faaet endel ederfugle, som laa og svømmede paa vandet. Aftenen tilbragtes med læsning og skrivning«.

4. »har 5 mand været beskjæftigede med at trække ved hjem, men de maatte gjøre betydelig omvei, for at kunde benytte kjælke, da endnu alle vindaabne steder er for bare til at trække over«.

5. var der »et forfærdelig snekav, saa at ingen af os har været under aaben himmel den hele dag. Idag har vi syslet med garnbinding, og forskjællig smaat træarbeide til legetøi for børn.

8. sier T. at det nu ser ut, »som Bereneiland ikke skulde være en ø, — men fastland, formedels den mængde sne som nu har dannet sig til is. Idag var vi ude og fyldte 3 tønder vand, — og endskjønt det var spag vind, — saa kunde vi dog ikke være længere end høist 1 time ude i den frie luft, da den vind som stryger over isen er saa skarp, at straks vi kom ud af døren var vort skjæg belagt med frostrim«.

10. feides »ovnene og lodpiben, paa samme tid var vi andre vestover og hentede ved hjem. Isen ligger 2 a 3 rifleskud i fra landet, — dog har vandet som er imellem landet og isen begyndt at fryse paa enkelte steder. Idag hørte vi maalet af den fugl som vi kalder havælle, — og ligeledes saa vi enkelte ederfugle, at svømme paa den lille bugt, som ligger straks nedenfor huset, og som for øieblikket er aldeles fri for is. Em. klyvet vi ved, samt bar ind og stablet op samme«.

11. frisk nordenvind og om aftenen nordlys. »Da det er saa længe siden vi fangede nogen ræv, — saa vil det nok falde besynderlig, hvorfor vi ikke har fortsat med denne fangst, men da vi ikke kan se flere end 3 stykker, nemlig 1 hvid og 2 sorte saa frygter vi for, at ældet kunde dø ud. Skulde derimod flere vise sig end de ovenanførte, saa vil vi begynde paa den fangst igjen. Hele dagen har vi tilbragt med forskjellig smaat arbeide«.

12. »var 6 af os vestover øen og bar hjem noget ved. Endskjønt det ikke var meget vind, — saa var den dog saa skarp, at vi ikke kunne gjøre mer end en vending, — og som blot medtog 1 times tid. Em. tilbragtes som sedvanlig«.

Søndag den 14., just som de holdt opbyggelse, »blev 1 bjørn seet fra vinduet af, da man ved saadan anledning ikke kan fortsætte sin andagt, saa blev nu dette ogsaa tilfælde med os. Efter 20 minutters forløb havde vi den fældt. Kl. 2 em. var atter 1 bjørn i et par rifleskuds distance i fra huset, — men da det allerede havde begyndt at mørkne, saa vilde vi ikke forfølge den. Senere paa dagen havde vi lidt sne«.

15. »spækket vi af den igaar fangede bjørnshud, og som gav os 1 tønde spæk. Em. var 5 mand med kjælke og hentede 2 tønder vand, — og som de maatte hugge ca. 2 alen igjennem isen, for at naa i samme«.

16. syslet de »med garnbinding og forskjellig træarbeide. Em. hakkede og smeltede vi bjørne-isteren, — samt fyldte samme paa flasker, for at tage med os hjem«.

17. var de »beskjæftigede med at hakke bjørnespæk, og deraf kogte vi lidt til lampetran«.

18. »var folkene og hentede 2 tønder vand, og som de havde stort bryderi med for at faa hjem, — da der paa mange steder var saa dyb sne at samme gik midt paa tønderne, som laa paa kjælken«.

22. saa de en bjørn langt ute paa isen, men den kom senere ut av sigte.

23. var de vestover for at hente ved. »Mens vi gik og bar ved, fik vi se 2 store flokker fugle at flyve henover isen i øst og vestretninger, men da det var saa langt borte, saa kunde vi ikke skjælne hvadslags fugle det var«.

24. var 5 mand i Sørhavna. Paa veien »saa de en mængde bjørnespor, og ved at komme til huset, fik de se, at bjørnen har været inde der, og spist op den saltfisk, som vi i høst efterlod os der, for senere at hente hjem paa vinterføret. Det var nemlig 2 tønder, som var fuldlagt og bunden lagt løs ovenpaa samme og der ovenpaa lagt bord og 1 kakkel-ovn, — samt noget mursten, men alt var ryddet afveien og tønderne tømt.

Væl havde vi i høst spigret bord for døren, og tøndestaver for vinduet, men dog til ingen nytte, igjennem vinduet har den hat baade sin indgang og udgang. Kl. 6½ em. kom folkene tilbage, uden at have seet andet af notisse, end ovenanførte. De berettede at da de var ved Sørhavn, var det saa tykt med frostgov, at de ikke kunde se længer end et rifleskuds længde fra dem selv, saa de ei kunde give nogen oplysning om, hvorledes isen paa den kant af øen var beskaffen. Senere paa em. klarnede det af og blev nordlys«.

25. sier T., at isen er gaat noget fra landet, »saa vi i dag har kunnet faa den ene bjørnehud i sjøen og skrubbet den ren, siden saltede vi den og la den i et oksehoved. Forøvrig var vi alle inde og syslede med forskjellige ting«.

Søndag den 28., »mens vi holdt andagt var 1 bjørn kommen tæt ved huset, — men da den fik se kokken, som uforvarende kom i dens nærhed saa undløb den straks. Vi taber mange bjørn, fordi landet er saa flatt at vi ikke kan komme i skjul, og paa den maade at gjøre jagt paa dem«.

29. ved middagstid »skjød vi paa en bjørn, men da skuddet blodt træfte næsen, saa undløbte den ligegodt, — og endskjønt vi vægte blodspor efter den langt udover isen, saa kunde vi dog ikke indhente den«.

30. var de »beskjæftigede med at arbeide en stilladse udenfor vinduerne, saa at ikke bjørnen skal knuse dem for os, — da vi om dagen pleier at have lugerne i fra samme. I aften kl. 9 skjød vi atter paa en bjørn — men tilfældet var netop det samme som igaar, da den ikke fik skuddet dødelig med engang, saa undløb den ogsaa udover isen«.

31. hentet de paa kjælke endel stenkul fra Stenkulbugten og arbeidet desuten et stillas med aate til bjørnen, for at kunne faa den paa skuddhold, naar den kom.

1. februar opdaget T. paa en vending østover efter ved »et bjørnehi i en sneskavel, men bjørnen var ikke der, den havde forladt stedet ganske nylig, og dette ved vi deraf, at kl. 10 fm. var vi ganske i nærheden af pladsen og da kunde vi ingen spor se, — nu derimod fik vi se dem. Den havde som almindelig er, gaaet udover isen. Fanget i dagens løb 3 ræv. Nu har vi begyndt paa den fangst igjen, da vi har opdaget, at den ligesaavel som bjørnen kommer over isen«.

2. »var nogen mand vestover, om den bjørn vi igaar opdagede hiet til, var i samme eller ei. Da de kom hen til pladsen, saa fik de se ham, men da han igjen gik udover isen, saa kunde de ikke forfølge ham. Em. huggede endel ved, og slibet nogen lænser. Aftenen tilbragtes med læsning og skrivning«.

5. sier T.: »I nat har her været 1 bjørn i nærheden af huset, og som vi kunde see paa sporene efter ham. Paa fm. var det, et par timers-tid som vinden gav sig lidt og da gik 4 af os westover, og saa efter, om bjørnen var i det føromtalte hi, — men da vi kom der, saa kunde vi ikke finde samme igjen, formedels den mængde sne, som har samlet sig paa det samme sted. Nu ligger isen over det hele saalangt vi kan se«.

7. lot Olaus »sig aarelade paa den ene arm, for som han siger, at han, engang hvert aar, har været vant til det, og just nu følte trang for samme«.

8. da folkene var ute for at hente vand, »fik vi se 3 bjørne, at komme svømmende igjennem en heel masse isstykker. De var forfærdeligt, hvor di dyr arbeidede for at komme til landet. Men straks de kjendte lugten av stenkulrøgen, saa undløbte de. Det var moderen med 2 halv-voxne unger. Em. syslede som sædvanligt«.

9. fik de den første sæl, siden de kom til Beeren Eiland, men endnu ingen hvalros. Aapent vand i nord-nordvestlig retning, saa langt de kunde se.

10. var 5 mand »over til Sørhavn, — for om muligens at faa se solen, da luften seer ud som den skulde klare af, — og hvorfor vi just gik idag! var fordi vi af Keilhaus beskrivelse af Bereneiland seer, at den 10. februar 1825 gik de folk, som dentid her laae vinterleie, over til Sørhavn, og da fik de see solen, just at være kommet over horisonten, saa tænkte vi nu, efter 41 aars forløb at gjøre det samme, men vi blev skuffet i vor forvæntning, da det istedenfor at klare af, tyknede mer til, og senere paa dagen blev snekav. 1 timestid, efter at vi havde forladt hjemmet, saa fik vi see den før omtalte bjørnebingse med sine 2 unger. Strax gjorde vi jagt efter den, men dog til ingen nytte, da den var saa skye. Da vi kom mit paa øen, hvor vi havde nogenlunde god udsigt, opdagede vi, at med undtagelse af en isstrimmel der var af en 2/3 miils længde, og et par rifleskuds bredde, og som laa ved N. O. siden av øen, og ligeledes et par rifleskuds distance fra land af, saa fandtes der forøvrigt ikke is, saa langt som vi kunde see. Kl. 1 em. forlod vi Sørhavn, kl. 6 kom vi hjem«.

11. »har vi seet en stor mængde ederfugle at svømme paa vandet«.

12. »holdt vi Fastelaven med at drikke nogen glas puns. Om aftenen medens vi morede os, begyndte Olaus, nu for anden gang i vinter at vise sig, som en brutal person, hvorfor jeg gav ham nogle rap af en taugende. En stund derefter gik han tilsengs. Senere morede vi os ligesaa godt som da vi begynte, med atter nogle glas puns og dertil lidt dans«.

15. saa de en mængde havhest.

16. gik 5 mand »op paa øen for at hente vand. Men da vi kom til pladsen hvor vi skulde fylde vandet, opdagede vi sporene af den føromtalte bjørnebingse, med sine 2 unger. Strax besluttede vi, at 3 mand skulde være beskjæftiget med vandet, — medens 2 af os skulde følge bjørnesporene, efter at have fulgt samme 1 timestid, indsaa vi at det vilde være forgjæves, at følge længere, da vi ellers kom for langt fra hjem af. Paa tilbageveien følgede vi langs kystens platform. Efter at have gaaet en stund, opdagede vi til vores store glæde 1 hvalros at ligge oppe i fjæren, og da det var den første vi havde seet siden vi kom her til Bereneiland, saa blev vi staaende en stund, og see efter, om vi skulde see flere i vandet. Efter at være kommet hjem og spist middag, gik alle af os derhen, for at see om der var kommen flere iland. Da vi kom til stedet, saa fik vi see, at den hvalros, som vi først havde seet, var gaaet i vandet igjen, — men at en anden var kommet op, og lagt sig paa iskanten. Kl. 5 em. gik 4 af os derhen, for at see om vi

kunde faa den fangst, især da den laae saa nær udpaa iskanten, at den strax kunde vælte sig i vandet. Ved at komme til stedet, fik vi see at det var meget bekvemt at komme ind paa den, og forinden den fik vælte sig i vandet, saa havde den baade harpun og lænse i livet, saa den næppe hadde strækt hvalroslinen førend den var færdig. Da vi havde gjort den fast der til den næste dag, saa gik vi hjem«.

17. »satte vi ud baaden, og hentede den hvalros, som vi havde fanget igaar, men da vi havde buxeret den til bugten som er strax nedenfor huset saa begyndte det at gaa op en høi søgang, saaat vi maatte kaste den fast, og lade den ligge der til at søen lægger sig noget. Idag har vi for første gang i dette aar seet solen. Siste gang vi saag den i det foregaaende aar, var den 24. october, altsaa 116 dage som vi ikke har seet den«.

18. februar fortæller T., »flaaede vi den hvalros, som vi havde liggende i vandet. Em. holdt helligt. Nu er teisten kommet til syne, den har vi ikke seet siden i høst. Ligeledes er der kommet smaa hvid-maager der næsten seer ud som ryper, med sort næb og fødder. Dertil har vi seet 2 hvalros i vandet«.

20. var nogen av fangstfolkene i Stenkulbugten efter noget stenkul paa ypperlig kjælkeføre.

23. storm og snekave. »Hele dagen har vi været inde, og syslet med at binde fuglegarn, samt plukket fugler«.

24. »var folkene beskjæftiget med at skufle sne. Em. vaskedes huset reent, og veiede ud proviant. Fra igaar-aftes og til i em., — har havet frosset til, saa langt som vi kan see«.

26. »har Johan Eliassen ladet sig koppe for blodsting. Den hele dag har vi holdt os inde og syslet med forskjælligt arbeide«.

27. frisk NO. med blandet luft. »Kl. 9 fm. idet solen kom op over horisonten, viste den sig paa efterfølgende maade. (T. tegner her en sol med 2 bisoler). Idag hentede vi 2 tønder vand og et kjælkelæs ved«.

28. var de »paa S.O.siden af øen og hentede hjem et kjælkelæs veed. Saavæl paa søndre side af landet som her paa nordsiden af samme, — laa isen udover havet, saa langt som vi kunde see, — dog er der hist og her adskillige aabninger i den, som bevirkes av den stærke strøm, som til alle tider gaar rundt øen. Det var et udmærket veir og dertil et godt føre. Idet solen kom op over horisonten viste den sig oval. Senere paa dagen viste den sin naturlige form«.

1. mars 1866 fortæller T.: »Stærk storm med snekav. Først paa dagen gik isen i fra landet, men paa em. da vinden gik mere westlig saa satte den mod landet igjen. Hele dagen har vi holdt os inde, og bundet fuglegarn, samt arbeidet paa forskjælligt træarbeide«.

2. frisk kuling fra nord. »Klyvede endel veed og hentede 2 tønder vand. Em. tilbragtes med læsning og skrivning. Med undtagelse af lidt sørpis, som ligger i de smaa bugter, saa er nu al isen her paa nordsiden opbrækt og bortdrevet«.

3. laa der atter is utover sjøen, saa langt de kunde se.

4. var den igjen brækt.

10. skjøt de en bjørn.

11. »var der i isen adskillige smaa aabninger, paa de steder, hvor strømmen gaar stærkest«.

12. »Paa fm. hakkede op det spæk, som vi fik af den sidste bjørn, og som gav os ca. en ½ tønde«.

15. var 5 mand »i Stenkulbugten og hentede et kjælke-læs stenkul. Nu er isen gaat op, paa den nordre side af øen, — men da winden er østlig saa haver den ikke magt, at sætte den længere end et par rifleskud i fra landet«.

Den 21. ligger isen fremdeles saa langt de kan se.

22. nævner T. at av alle de 8 maaneder de har ligget der, er mars den maaned de har maattet holde sig mest inde, paa grund av storm.

27. »var nogle mand, med et fuglegarn, for at forsøge med samme, at fange havhest, men det lod sig ikke gjøre, da der var saa meget sne, ovenpaa de bjærghamre, hvorunder den holder sig. Senere skjød de 8 stykker. Em. hentede vi vand. Aftenen tilbragtes med læsning. Nu har isen betydelig forandret sig, idet at der er blevet store aabninger i den«.

28. »var 2 mand ude og skjød nogle havhest, vi øvrige var hjemme, og udrettede adskilligt smaat arbeide. Em. bryggede vi ingefærøl. Nu er isen gaaet i fra landet, men ikke længere, end en 4 a 5 rifleskud fra samme«.

30. østlig vind med snetykke. »Isen er fordelt udover søen, saalangt vi kan see, i dag har vi seet en af de som vi i Tromsø kalde kraake. Hele dagen holdt helligt«.

3. april, 3. paaskedag, »gik 2 mand over til Sørhavn, for at see, hvordan der ser ud med isen. Kl. 5 em. kom de tilbage og berettede de, — at der var is i enhver retning saalangt som de kunde see, —

dog med undtagelse af enkelte smaa aabninger i samme, som bevirkes af den stærke strøm, som er ved kysten av Bereneiland. Ligeledes var om fm. 2 mand ude paa jagt, men alt hvad de fik, var blodt 1 teist, da al fugl — saasnart at der er aabninger i isen, holder sig i samme«.

5. hentes et lass kul fra Stenkulsbugten.

6. snekave, »i dag har jeg seet en af de smaa fugle, som vi i Tromsø kalde titing, den havde aldeles samme kuløer«.

7. »gik 5 af os østover. Vi følgede langs kystens platform, ligetil Stenkulsbugten, for i haab om der at kunde skyde nogle fugle. Men da vi ingen fik formedels den mængde sne som ligger i bjærghamrene, saa tog vi et kjælkelæs stenkul tilbage. Medens vi var fraværende vaskede 2 mand gulvet reent. Em. veiede ud proviant«.

10. »var folkene westover og hentede et læs veed. Forøvrigt arbeidede vi med adskilligt, saasom 1 mand med skomagerering, 1 do. med 1 kiste, nogle klyvede veed, desuden var 2 mand paa jagt efter havhest, men fik ingen. Isen ligger fremdeles saa det seer aldeles mørkt ud for os, — med hensyn til fortjænesten, — men saa maa vi dog være glad, fordi at vi er allesammen friske«.

11. »har 2 mand været paa jagt, men har ikke faaet mere end 2 teister. Naar isen ligger ved landet, saa forlader fuglene for en stor del samme og søger udover, hvor de finder aabent vand. Paa østsiden er der adskillige aabninger i isen. Forøvrigt har vi holdt os hjemme og arbeidet med forskjællige ting«.

12. »har vi holdt os hjemme, og syslet med adskilligt. I em. har Olaus været uhøflig i sit svar mod mig, — ligeledes i aften kl. 8 da han var gaaet til sengs har han taget med sig et riis, for at snærte sine kammerater. Dette havde han gjort et par aftninger tilforn men hans kammerater havde taget risene bort efterhvært og brændt dem op, — men som jeg ikke tilforn havde blevet opmerksom paa. Da jeg nu blev opmerksom paa samme uskik, saa tog jeg riset bort, da jeg tænkte at hans kammerater ikke i længden kunde taale det, og deraf kunde opstaa uenighed iblandt dem, og da jeg foreholdt ham hans slætte opførsel i adskillige ting, — saa svarede han, at han ikke kunde faa slaveriet for det han havde gjort, — hvortil jeg ikke gad svare ham«.

15. »er isen her paa nordsiden gaaet i fra landet, men dog ikke længere end nogle faa rifleskud i fra samme, da den stopper op, mod den faste is, som ligger længere ude i fra land af«.

16. skriver T.: »Det er mærkeligt nok, den 6te i denne maaned, — saa jeg en liden fugl med sommerkuløer, og som man i Tromsø kalder titing. Nu derimod har jeg idag seet 2 stykker af samme saart med fuldkommen vinterkuløer. Nu er isen atter stødt mod landet igjen«.

18. flau bris fra nord med skyet luft. »Mod aftningen stille og klart veir. I dag har vi syslet med forskjælligt børnelegetøi. Isen ligger fremdeles over det hele, saalangt vi kan see. At denne vinter har vært for os aldeles ugunstig med hensyn til fangsten, kan jeg nu ikke længere forundre mig over, naar jeg sammenligner denne dag, med den paa samme tid for 2 aar siden. Paa min reise til Spidsbergen i 1864, kom jeg her under land den 18de april kl. 6 em. paa en ¼ miils distanse, da var her ingen is at see, og landet næsten bart for sne, — nu derimod er landet omringet af is, paa mange miils distanse, og saa bedægt af sne, som det aldrig nogensinde kan blive mere«.

19. april, fortæller T. i sin dagbok, »har 2 mand klyvet veed, de øvrige har arbeidet med børnelegetøi. Med hensyn til arbeidstiden for folkene, saa har jeg i vinter havt det paa følgende maade:

Kl. 6 fm. maa enhvær staa op af sengen. Kl. 7 spiser vi frokost, strax efter begyndes med arbeide, som varer til kl. 12 da vi spiser middag. Kl. 1 em. begyndes med arbeide igjen og varer til kl. 3 da vi drikker kaffi. Efter den tid har mandskabet havt frihed til at sysle aftens med hvad dem selv har lystet. — Det bemerkes at kl. 7 har vi spist til aftens og kl. 8 har vi gaaet til sengs«.

20. skjøt de 16 havhester.

23. 37 havhester.

24. nævner T. at »en af mandskabet næmlig Petter, har i de sidste par dage ikke følt sig ganske frisk. Isen er aldeles compakt saalangt som vi kan see«.

25. »gik 2 mand over til Sørhavna, forat see, hvordan isen er herude paa den kant af øen. Kl. 5 em. kom de tilbage og berettede da, at isen der, saavælsom her laa i enhver retning, saalangt udover havet som de kunde see. Vi andre, som havde været hjemme, havde syslet med at male noget af det indearbeide som haver forfærdiget i winter. Desuden har vi skudt nogle havhest«.

26. var »1 bjørnebingse med 1 unge i nærheden af huset, men da 1 af folkene idet samme gik ud, uden at vide af den, — saa undløbte den, strax gjorde vi jagt efter den, da vi saa, at ungen var saa lille, men vi bedrog os selv, fordi den var snarere at springe end vi var.

Forresten har vi idag feiet ovnene og lodpiben, samt vasket huset reent«.

1. mai »gik 5 mand S.O. paa øen, og hentede et kjælkelæs veed. Kl. 2 em. kom de tilbage. De berettede, at isen laa paa sydsiden af landet aldeles tæt over det hele, saalangt som de kunde see«.

2. flau østlig bris, »med tildels skyet luft. Kl. 12 mn.

2. flau østlig bris, »med tildels skyet luft. Kl. 12 mn. havde jeg den fornøjelse at see solens underrand fuldkomment over horisonten. Om fm. hentede vand. Resten af dagen syslede med adskillige ting«.

6. »var nogle af mandskabet westover øen, og berettede de ved hjemkomsten, at denne aabning vi her seer, strækker sig saa langt N. W. over som de kunde see«.

7. »har isen forandret sig betydeligt, men da winden er østlig, saa kommer der fremdeles is igjen efter hvært, som den driver bort. Paa fm. var vi ude med baaden for at skyde eder-fugle, som her er nu kommet en heel mængde af, — men de vare saa skye, at vi ikke kunde komme dem paa skud nær«.

9. er de som vanlig ute og fylder vand paa sine tønder. »Det er denne gang mere besværligt at faa vand, end det har været nogen gang tilforn i vinter, — da vi maatte arbeide os en 3 alen nedigjennem sne og is, for at faa i samme«.

10. frisk nordlig bris »med graa luft. Fm. holdt helligt med sang og læsning som almindeligt. Om em. var nogle af folkene en tuur westover. Ved tilbagekomsten foregav de, at de kunde se enkelte smaa aabninger i isen, paa N. W. siden af øen«.

11. »har vi været inde og arbeidet med et fløi, som vi tænker at sætte oppaa den store baad-mast, som vi fant i høst, og som vi skal have til flagstang«.

12. »var 2 mand paa jagt, og fik 3 alker og 14 teister og 2 rotterser. Vi andre har været hjemme og arbeidet med det før omtalte fløi. Em. vaskede gulvene. Plukkede fugle og veiede ud proviant«.

15. »har vi sat op flagstangen, ovenfor fløiet er en hvid kugle, og der ovenpaa ligger en hvalros, som forestiller at ligge paa en isklump, desuden har et par mand været paa jagt efter fugle, og har faaet 12 teister. Nu er isen meget fordelt, og saa skrøbelig, at vi ikke kan, som forhen, vaave at gaae paa den«.

16. »var et par mand paa jagt og skjød nogle teister. I dag har vi udtaget de indre vinduer. Em. hentede vand«.

17. »nordlig flau bris med lidt sne. Kl. 8 heisede vi flaget op, for at feire dagen. Om em. drak vi nogle glas puns. Kl. 7½ var vi ude, og da fordelte vi os i 3 partier og ropte 3 gange 3 hurra til hinanden. I dag har vi ligeledes skudt fugle. Isen bliver svagere for hvær dag«.

18. »gik 2 mand til Sørhavna. Da de var kommet saa langt paa veien at det begynte at helde udover mod Sørhavna, — eller strax vd foden af Montmesseri, mærkede de, at jorden eller sneen under deres fødder begynte at disse og et suus i jorden, paa samme maade som man hører af vingeslagene paa maager eller stormfugle, naar de flyve over ens hoved naar man tager deres æg, — paa tilbageveien kunde de intet formærke. Kl. 4½ em. kom de tilbage. Paa sydsiden af landet var isen gaat mere ifra land, end her paa nordsiden af samme, — dog kunde de see den i enhvær retning over horisonten. Vi andre have været hjemme og syslet med forskjælligt smaat arbeide«.

Søndag den 20., 1. pinsedag, frisk sydøstlig bris med graa luft. »Fm. holdt vi andagt. Em. har vi tilbragt, dels med læsning, og dels med at gaa tuur. I dag har vi for anden gang, siden vi kom her iland, seet en kraake. Nu seer vi næsten hvær dag de saakaldte snetitinger«.

21. frisk sydlig kuling med regn. »I dag har vi for første gang i dette aar, seet en flok gjæsser. En mængde is er drevet nordover, — men saa er der i em., da vinden gik om, kommet en heel del fra west af«.

22. »reiste 3 mand ud med baad forat fiske. Kl. 2 em. kom de tilbage, uden engang at have kjændt fisk. Nu er der atter kommet endel is ifra west af. I dag har vi seet en heel flok snetitinger«.

24. »har vi drevet op panelingen inde i huset. Isen ligger fremdeles rundt landet, — dog er den fordelt over det hele. Hvad hvalrosfangsten angaar, saa har vi nu opgivet alt haab om samme«.

23. »reiste 3 mand ud for at fiske, eller at gjøre forsøg, om der var kommet fisk under land. Kl. 4 kom de tilbage, uden at have kjændt fisk, — derimod medbragte de nogle havhestæg, som fuglene havde lagt paa den bare is, oppe i bjærghamrene. Vi som var hjemme havde sat en kjælke istand, — samt hentet vand. Naar med undtagelse af en aabning, som er her paa nordsiden tæt ved landet, og som er omtrent en halv miil lang, og etpar rifleskud bred, saa er der forresten is, over det hele saa langt, som vi kan see«.

30. stiv sydlig kuling med snebyger. »Om em. begynte det at blæse en sydlig flau briis. I dag har vi ligeledes været beskjæf-

tiget med under-loftet. Nu har isen her paa nordsiden begynt at fjærne sig ifra landet«.

31. »nordlig stiv kuling med sne. Hele dagen har vi arbeidet med samme som igaar. Nu er her aldeles fuldt af is igjen. Det lader ikke til, at her vil blive nogen vaaer, for her er nu ligesaa-meget sne som der nogensinde har været tilforn i vinter«.

1. juni stiv kuling fra nord med snebyger. »Mod aftningen flau bris med tyk luft. I dag har vi syslet med forskjælligt, saasom malet underloftet i stuen, slebet og pudset op endel fangstredskaber. I aften har vi fundet 32 havhest-æg, og i et af redene var fuggelens ene fod fastfrosst, saa at en af folkene maatte hjælpe ham løs, og æget laae nede i et hul i isen, som der stod vand i. Isen begynder at gaa lidt ifra landet igjen«.

2. juni, skriver T., fandt de 40 egg.

3. fandt de ca. 100 havhesteegg og 3 maakeegg.

4. »syslet saa smaat med at gjøre os istand til vores hjemreise, da vi nu kan vænte fartøiet som skal afhænte os, for hvær dag, — naar isen gaar bort. I em. ha vi fundet 43 æg«.

5. »spækkede af den eneste hvalros som vi har faaet. Senere var folkene ude med baaden for at lede æg, — men kom strax tilbage, da isen hindrede dem i at komme frem. Em. drev vi op endel af underloftet i folkenes sengkammer«.

6. »fuldførte det manglende af drivningen med underloftet, — samt malede samme. Em. havde mandskabet frit. Idag har jeg kjøbt af folkene deres andel i fangsten, som til dato er gjort, for den sum 2½ sp.daler pr. mand.

7. »gik folkene westover, for at lede æg. Kl. 4 em. kom de tilbage, og medbragte 188 stykker, og som var af tre slags fugle — næmlig havhest, maager og alker. I aften efter at det blev stille har isen fordelt sig betydeligt, saa det lader til, at vi imorgen vil komme ud med baaden.

8. reiste baaden ud paa æggefangst. Kl. 5 kom den tilbage med ca. 600 stykker, og af samme saarter, som den foregaaende dag. De var oppaa toppen af den saakaldte Engels-staur, og der fant de et stykke av et taug, fastgjort om en steen, og som haver været benyttet, for at lætte opgangen, — sandsynligvis af Hammerfæst-ningerne, som her laa vinterleie for 41 aar siden, — desuden medbragte de 30 alker, som de havde skudt.

9. stuvede ned æg, og plukkede alker. Em. vaskede gulvene og veiede ud proviant. I de sidste dage har sneen tærtes betydeligt, saa der er begyndt at blive bar-mark, paa alle windaabne steder. Is er der i alle retninger udover havet, saalangt som vi kan see, men dog fordelt.

10. stille med skyet luft, og tildels lidt sne. Fm. holdt andagt. Kl. 1 em. reiste vi 4 mand til Sørhavna, for at hente nogle fangstredskaber, som vi i forrige høst havde efterladt os der, — og ligeledes om muligens der med det samme, at sanke æg. Kl. 6 em. kom vi der efter megen møie med at arbeide os frem imellem den fordelte is. Æg fandt vi blodt 100 stykker af, — da maagerne endnu ikke har kundet komme til at lægge samme, formedels den mængde sne og is, som der endnu var. Efter at have kogt os æg, og kaffi samt nydt samme, saa medtog vi de sager som vi der havde efterladt os, — næmlig 6 lænser, 1 kog-ovn, samt de 2 tønder, som vi i høst havde efterladt os der, fyldt af saltfisk, men som bjørnen i vinter havde tømt. De sidstnævnte ting maatte vi skuffe ud af sneen, da stuen var aldeles fuld af samme, da der paa taget er et stort hul, hvorigjennem sneen har kommet ind.

11. reiste folkene til Engels-Støren for at sanke æg. Kl. 6 em. kom de tilbage, og medbragte circa 300 stykker mæst alk-æg, desuden havde de skudt et halvt snes fugle.

12. reiste 3 mand paa N.W.-siden af øen, for at sanke æg, — og kom likeledes tilbage med 120 æg. Fisk havde de ikke kjændt. Vi andre som var hjemme, syslede med at stuve ned æg, og istandsatte et par haave som vi agter at fange alker med. Isen bliver nu tyndere for hvær dag. Med spændt forvæntning, vænter vi paa at fartøiet skal komme og hente os, — ikke fordi vi mangle noget, hværken paa hilse eller proviant, — men det er saa rart naar tiden, hvori man skal være borte er forløben, — og især nu, da vi ingenting har gjort, som kan kaldes fangst, — og vi heller ikke have haab om at gjøre nogen, saa faar man desto større hjemve.

13. reiste 4 mand til Sørhavna for at sanke æg, og med det samme forsøge at fiske. Vi andre som var hjemme flaaet og saltet ned endel alker. Em. var vi N.W. paa øen, og sankede nogle maag-æg. Den saakaldte fjærplyt holder sig ogsaa her.

14. kom baaden tilbage fra Sørhavna, og medbragte noget over 1 tønde æg. Kl. 2 em. reiste 4 af os til Engels-Støren, og sankede circa 130 æg. Kl. 7 kom vi tilbage.

15. reiste 4 mand paa N.W.siden af landet, for at samle æg. Senere gik 2 mand S.O.over, og sankede 48 stykker. Kl. 4 em. kom baaden tilbage med circa 140 stykker æg, — desuden medbragte de nogle alker og 2 ederfugle, som de havde skudt.

16. stuvede ned endel æg, samt vaskede gulvene. Em. veiede ud proviant. Isen driver nu fort forbi landet her, og westover, — men da der er en saadan masse af den østover, saa vil det nok ikke minke saa stort paa den, førend vinden gaar sydlig.

Søndag den 17. holdt som sædvanlig andagt. Em. var nogle af folkene ost paa øen og satte op en varde av steen. Endnu kan vi ikke see nogen ende paa isen.

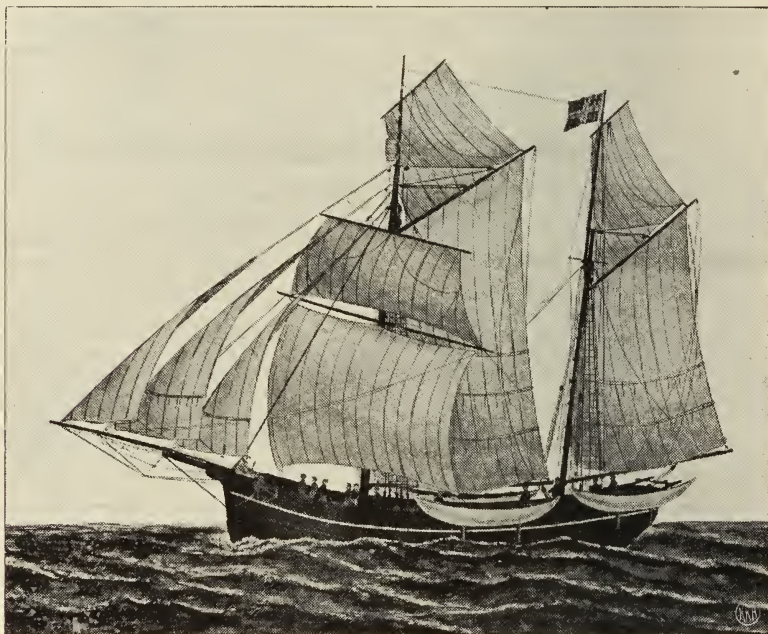
18. var folkene beskjæftiget med at kalfatre den væg, som adskiller deres sæng-kammer fra gangen. Em. var 4 af os roende til 2 smaa skjær som ligger paa N.O.siden af øen, og sankede 43 stykker æg. Endnu har vinden ikke faaet nogen mærkelig bugt med isen. I aften var nogle af mandskabet, og opreiste en stenvarde, paa et næs i nærheden af husene«.

19. stiv sydøstlig til syd-sydøstlig kuling med klar luft. »Fm. var mandskabet beskjæftiget med at kalfatre huset udvendig. Kl. 1½ em. fik vi en jagt isigte paa N.W.siden av øen, og som vi skjønnede, maatte det være det fartøi som skulde afhente os, strax lod jeg 3 mand gaa i baaden for at lodse det ind paa ankerpladsen. Efterat have trakteret dette fartøis mandskaber, med kogt æg, smørbrød, baiersk øl, og et glas puns, saa gik vi igang med at føre ombord vores sager. Kl. 11 var vi færdig med det hele, — dog med undtagelse af enkelte smaating, som vi efterlod os, da jeg tænker i høst at komme tilbage. — Kl. 11½ var vi under seil. Herren følge os paa vores forestaaende hjemreise. Det maa bemærkes, at da vores kat fik se de fremmede folk, saa blev den saa bange, at den strax hjemte sig bort«.

Som man av journalen vi se, var sundhetstilstanden under overvintringen meget god. Skjørbuk forekom ikke. Kosten var god og der arbeidedes stadig. De er altid paa færde: nogen paa fiske, nogen undersøker nye utsigter til fangst, andre gaar paa jagt eller finder rækved og stenkul, som bringes til overvintringshuset. Der hersker stor renlighet. Vi ser at nogen stadig vasker enten huset eller sit tøi. T. holder udmerket disciplin, og forholdet folkene imellem er fordragelig. Det er kun et par gange T. ser sig nødsaget til at anvende tampen.

Tobiesen utførte under overvintringen meteorologiske observationer efter opfordring av toldkasserer Karl Pettersen paa Tromsø. Fra tidligere overvintringer paa Bjørnøya hadde man et nogenlunde kjendskap til øens klima, men ved Tobiesen faar man som sagt, først et paa nøiagtige observationer grundet kjendskap til samme.

Instrumenterne hadde T. faaet ved bistand av et par kjøbmænd paa Tromsø.



»Tanahorn«.

Skjønt T.s aneroidbarometer desværre kom i ustand, er dog hans meteorologiske iagtagelser paa dette hittil saa litet kjendte sted av stor betydning. Efter T.s journaler er de med et kort utdrag om isforholdene meddelt av professor A. E. Nordenskiöld i Kgl. Vet.-Ak. Handl. 1869 nr. 11. Derfra er de gaat over i Petermanns Mitteilungen 1870.

Mellem Tobiesen og Nordenskiöld var der venskap likefra begyndelsen av 60-aarene, da de begge hadde begyndt sine færder paa Ishavet.

For sine meteorologiske observationer paa Bjørnøya 1865—66 belønnedes T o b i e s e n av Vetenskapsakademien i Stockholm med en sølvmedalje.

Professor M o h n redigerte T o b i e s e n s meteorologiske journal paa fransk og sendte den til Pariserobservatoriet, hvor den har været til megen nytte ved konstruktionen av de daglige meteorologiske karter.

Høsten 1866 kjøpte T. av E b e l t o f t paa Tromsø galeasen »Tanahorn«. I 1867, 68 og 69 gjorde T. med denne flere heldige og tildels i geografisk henseende merkelige fangstreiser.

I februar 1870 solgte T. halvparten i »Tanahorn«. Med sin nye fører forliste galeasen, drev iland under en storm ved Vestervaag i Vardø vaaren 1870.

I november 1869 hadde T o b i e s e n kjøpt halvdelen i jagt »Freya«, der var bekjendt som skarpseiler. Den anden halvpart eiedes av lensmand O x a a s i Lyngen, der tidligere samme aar hadde kjøpt jagten av J o a c h i m G i æ v e r, Tromsø. Jagten hadde tidligere seilt paa Bergen og Østersjøen med sild.

*

Efter 1868 aars svenske Spitsbergenekspedition, begyndte N o r d e n s k i ö l d at planlægge den ekspedition, der blev til virkelighet i 1872, med overvintring i Mossel bay paa nordkysten. I anledning av planerne til denne færd skriver N o r d e n s k i ö l d i begyndelsen av 1870 til Tobiesen:

Min gode T o b i e s e n.

Jag skall med det första sända T o b i e s e n en god thermometer i stället för den ganska oriktiga, som användes på Beeren Eiland. Likaledes skall jag till T o b i e s e n sända T o b i e s e n s Beeren Eilands-observationerna, som snart blifva tryckta behörigen rättade för thermometrets fel.

Hvad barometret beträffar, så har gubben T i e d e m a n rätt därutinnan att K u y l e n s t j e r n a for 8 a 9 år sedan förstörde en aneroidbarometer för honom vid saluten för E b e l t o f t s bröllop och det tycks som K u y l e n s t j e r n a ej skulle hafva ersatt förlusten. Jag skall skrifva och fråga honom derom. I alla fald skolu vi ej bråka med gubben. Jag skall laga att han eller T o b i e s e n får en ny duglig aneroid.

Nu till något annat. 1871—72 kommer jag att i en egen stuga öfvervintra på Sjuöarne för att på våren gå uppå isen vidare norrut. Stugan kommer förmodligen att medtages från Götheborg. Ville Tobiesen följa med denna expedition och under hvad villkor.

Nästa sommar reser jag till Grönland, vestra kusten från 60°—70° för att uppköpa hundar.

Om det ej blifver allt för dyrt, så ville jag taga eget fartyg. Kanske Tobiesen äfven vore hågad härtill.

Högst tre vetenskapsmän skulu medfölja och antalet af manskap behöfde ej vara större än att det kunde sköta skutan. Första dagarna af juni skulle man afresa från Trondhjem och återkomma i september. För hvad skulle Tobiesen kunne anskaffe en rymlig och stark skuta bemannad t. ex. med Tobiesen sjelf och 5 a 6 man. Sannolikt blir doch en sådan resa för dyr för mig, så att jag antingen beställer hundarna eller och reser till Grönland med ett danskt kronofartyg.

Än en fråga. Vore Tobiesen villig att till nästa höst och vinter emottaga en inakkordering af femtio eller fyratio grönlandshundar och till hvad pris.

Bed Ebeltoft hjälpa Tobiesen att dechiffrera detta bref, men tala ej om inhållet så det kommer i avisorna.

Vänskapsfullt
A. E. Nordenskiöld.
Jan. 15de 70. Stockholm.

*

1870 gik Tobiesen ut med »Freya« fra Tromsø den 24de april. Som fangstskipperne som regel pleier, lagdes fartøiet nogen dage tilankers i en havn i skjærgaarden for at sætte fangstredskaperne istand og ikke mindst for at faa mandskapet sammenarbeidet og i sving.

Paa borttur, i Hvitesjøen, sees T. ifølge journalen at ha praiet skipperne Johan Eliassen og E. Ulve fra Tromsø.

30. juni i Melkajabugten kom skipper Helstad fra Tromsø med hele sit mandskap ombord. De hadde forlist sit fartøi, galeas »Fremad«[1] den 23de, tre mil længere nord. De skibbrudne fortsatte

[1] »Fremad«s mandskap blev siden sat ombord paa skonnerten »Samson«, kapt. E. Ulve, og senere fordelt paa flere fartøier.

straks sydover for at træffe et fartøi med fuldt fangst for snarere at komme hjem til Norge. T. kom siden sammen med skipperne D ø r m a av Hammerfest og O l e N i l s e n av Tromsø op til vraket, hvor de forsynte sig med hvad de kunde trænge. Den 9de juli var der 8 seilere ifølge, deriblandt 4 russiske skonnerter.

11. var T. i følge med 10 andre fartøier, deriblandt 2 steambaater, hvorav den ene var engelsk.

12. var skipper P a u l s e n fra Vadsø og skipper A l t m a n n fra Hammerfest ombord hos T.

Paa grund av is kom T. ikke gjennem Matotschkinstrædet den 19de, hvorefter han styrte sydover og passerte Karastrædet den 26de. Praiet her en russisk fangstbaat med 5 mands besætning, likesaa en russisk skonnert. Den 28de praiedes skonnert »Island« av Tromsø og jagten »Gode Hensigt« av Hammerfest samt skipper J o h n s e n av Tromsø. »Island« hadde ombord 5 mand fra en forlist skonnert fra Kristiania.

31. praiedes skonnerterne »Spitsbergen« og »Sleipner«.

1. august praiedes skipper N i l s J o h a n s e n fra Hammerfest.

6. praiedes skipper Q u a l e med jagt »Johanna Maria« av Tromsø.

8. var T. ved Hvitøen paa østsiden av det Kariske hav.

19. var T. atter sammen med Q u a l e. Efter krydsning i det Kariske hav var T. den 1. september i Waigatschstrædet. Derfra gik det over Hvitesjøen til Tromsø, hvor »Freya« ankret den 11te september.

Paa turen var der jevnlig fanget hvalros, men nogen oversigt over fangstutbyttet findes ikke i journalen.

27. november 1870 gik T. med »Freya« sydover paa sildefiske i Malangen til 23. januar.

*

31. mai 1871 gik T. atter nordover fra Tromsø med »Freya« paa fangst.

12. juni er han ved sydpynten av Novaja Zemlja, hvor han praier skonnerten »Nordland« skipper E d v a r d J o h a n n e s e n fra Tromsø. T. seilte saa nordover paa vestsiden av Novaja Zemlja.

27. passertes Iskap paa nordsiden av Novaja Zemlja. Traf her 2 Hammerfest-jagter, med skipperne D ø r m a og R o u s o.

8. juli er T. utenfor Kap Nassau. R o u s o's fartøi blev her skruet ned i isen og mandskapet fordelte sig ombord paa skipper

D ø r m a's og T.s skibe. Skonnert »Nordland« samt et par andre fartøier var ogsaa her og blev som de andre fartøier utsat for sterk skruning. Roret blev flere gange huket ut og tat ind paa dæk.



26. flyttet skipper R o u s o fra T. og ombord i jagten »Enigheden«, skipper S a k r i av Hammerfest.

27. sier T.: »I eftermiddag har jeg efter overenskomst med mit mandskab forandret vores mandsparter saaledes at det som fanges herefter ikke skal deles som forhen i 15/5-parter, men i 18-mands-

parter, da de forliste 4 mand skal ha de 2½ mandsparter at dele mellem sig, forutsat at de er behjælpelig med fangsten som herefter maatte gjøres«.

28. passertes skonnert »Skjøn Valborg«, skipper Isaksen fra Tromsø, der var paa vei nordover.

30. ankret T. i Nordstrædet, som de kaldte Matotschkinstrædet. Da isen her endnu ikke var brækt, styrte T. atter nordover til Admiralitetshalvøen, hvor han vendte og stod saa nord-vestover. T. var her helt oppe paa over 79° n. br. ved 42° o. l. Gr. Derfra styrtes til Hopen, stadig følgende iskanten.

27. august ved Hopen kom skipperne J. Haugan og J. Altmann ombord til T. Den første hadde fanget 180 sæl og 2 hvalros, den anden 180 sæl og 3 hvalros. De berettet at flere fartøier laa indestængt i Storfjorden og ikke kunde komme ut.

31. praiedes jagt »Christine«, skipper F. Larsen fra Hammerfest, der hadde fanget 4 hvalros og 50 sæl. T. forsøkte saa forgjæves at komme ind i Storfjorden.

8. sept. besluttet T. at reise hjem. Fangsten var da 28 hvalros, 94 sæl, 3 bjørne og 2 rensdyr.

Kom til Hammerfest den 14de september.

TOBIESENS SIDSTE TUR
1872.

Sin sidste tur gjorde T. med »Freya« i 1872. Seilte den 21. mai fra Tromsø med 11 mands besætning.

31. er T. paa 71° 40 n. og 40° o. l. Gr. Fik her se smaasæl paa isen, hvorav blev fanget 33. 7 seilere isigte.

18. juni traf T. paa fastisen n. f. Gaaselandet 5 mand, der i vinternes løp hadde, »saavidt vi kunde forstaa dem, fanget 150 ren, 9 bjørne og 30 sæl«. Av T. fik de the, sukker, tobak og krudt. Senere kom russerne ombord og solgte til T. litt kjøtt, to renskind, 1 bjørneskind samt nogen æg.

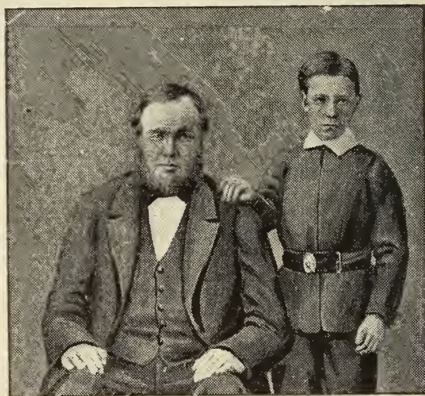
3. juli praiedes skipperne Hans Ingebrigtsen og Isak Isaksen og senere paa dagen kaptein Hansen med skib »Morgenen« av Tønsberg, som hadde fanget 1 bjørn, 1 hvalros og 8 sæl.

5. juli hadde T. besøk av skipperne Nils Johansen og Søren Johansen. Samme dag var brødrene Ulve ombord. De skulde

drive hvitfiskfangst under Novaja Zemlja. Endnu den 8. kunde T. ikke komme nord om Gaaselandet paa grund av isen. I selskap med skipperne Thoresen og Johansen forsøkte T. at komme gjennem det Kariske hav mellem 20. juli og 3. august.

4. september praiedes utenfor Gaaselandet skonnert »Regina« av Hammerfest, skipper Vestad, som hadde ligget paa hvitfiskfangst, men som endda ikke hadde faat noget. Længere nord praiedes den 7. en skonnert fra Vadsø, skipper Brekkan, der ogsaa hadde ligget paa hvitfiskfangst, men kun faat en fisk.

8. sept. er T. ved Admiralitetshalvøen. Her praiedes den 10.



Sivert og Jakob Tobiesen.

slup »Solid« av Hammerfest, skipper Gundersen, der laa paa hvitfiskfangst, uten endnu at ha faat noget.

Da T. den 14de ikke kunde komme længer østover paa grund av isen, tørnet han ved 2 smaa øer, som ligger nordost for Berchøya (Birka).

17. ligger T. sammesteds. Stiv kuling fra N.V. og sne. »Idag danner der sig en hel del is omkring af al den mængde sne som nedfalder og saaledes ser det broget ud for os til at komme ud med fartøiet i aabent vand«.

18. kl. 8 fm. »blev gjort en overenskomst mellem mandskabet til at forlade fartøiet og tage med baadene over isen, da de nu havde arbeidet med isen for at faa fartøiet løs, men til ingen nytte. Jeg blev i den anledning spurgt, om jeg havde noget derimod. Jeg svarte vil de reise saa kunde jeg ikke forholde dem, da jeg havde

ikke mere end tre ugers fuld proviant. Strax gik alle mand igang med at lave til baadene samt ligeledes alt hvad vi kunde medtage af proviant og klæder. Derefter blev seilene fraslaaet og lagt i rummet«. Rigtigheten av ovenstaaende bevidnes av bedstemanden Ole Moe og harpunererne Henrik Nilsen og Ole Olsen.

Kl. 6 em. var de færdige med det hele for at forlate fartøiet næste dag.

Under overvintringen døde baade Sivert Tobiesen og hans søn Jakob Johan. Journalen, der er ført av Jakob, indtages nedenfor. Den gir et interessant billede av livet under en overvintringsekspedition.

JAKOB JOHAN TOBIESENS JOURNAL UNDER OVERVINTRINGEN PAA NOVAJA ZEMLJA 1872—73.

»Den 18. september om morgenen begyndte alle mand at arbeide for at faa fartøiet los af isen, men efter nogle timers strængt arbeide viste det sig at være umuligt. — Da det nu var leden saa langt ud paa aaret, vilde ikke mandskabet udsætte sig for nogen fare ved at forblive ombord i fartøiet og alle erklærede sig enstemmig for at forlade samme. Med denne beslutning gik de til skipperen, og efterat ha raadført sig med bestemanden og harpunererne var allesammen ombord af samme mening. Vi gjorde nu snarest muligt baadene klar, pakkede endel af vores klæder og proviant sammen, og da kl. var tre om eftermiddagen var allesammen færdig til at forlade fartøiet. Men da det var leden saa langt ud paa eftermiddagen besluttede vi at være natten over ombord.

Torsdag 19. SV. vind med overskyet luft og sne om morgenen, senere om dagen klarnede det op, og vi saa da nærmeste klart vand i SV. retning. Vi begyndte da at trække baadene i samme retning. En stund gik det godt, men da vi vare komne et stykke fra fartøiet blev isen saa svag at den ikke kunde bære os, og vi trak dem derfor paa land hvor vi tjældede dem. Derpaa gik vi ombord igjen hvor vi blev natten over.

20. intet klart vand i nogen retning, vi begyndte dog at trække baadene langs landet, men det viste sig snart at være umuligt at komme lægere (formedelst isens svaghed) og vi maatte atter til øen med baadene. Nogle gik nu op paa øen for at se efter aabent vand

og nogle gik udover isen for at probere sammes styrke; men da de vare komne et stykke udover isen begyndte denne at sætte sig i bevægelse, og det var med nød og næppe at de kom tilbage til øen igjen. De folk som havde været paa øen berættede at de ikke kunde se aabent vand i nogen retning.

Vi gik da ombord igjen, men vi var næppe komne til fartøiet førend isen ogsaa her begyndte at sætte sig i bevægelse. Vi frygtede nu for at isen skulde knække roret og vi begyndte derfor at arbeide for at faa det los, men det lod sig ikke gjøre, da vi ikke havde redskaber paa rede haand. Vi begyndte nu at frygte for at vi ikke skal komme ud af isen hverken med baad eller fartøi. Gud hjælpe os hvis vi skal overvintre her, thi vi har ikke mere end tre ugers fuld proviant. Lørdag den 21. SV. vind med opklart luft. Idag har vi begyndt at samle rækved og reise op i skur, ligeledes har 2 mand været paa jagt.

Da vi i eftermiddag skulde hente vore klæder og proviant fra baadene faldt kok Edevard Eriksen i vandet, men han var saa heldig at komme sig op igjen. Kl. 5 ef. kom jagtfolkene tilbage; de havde faaet en bjørn, som hentedes strax.

Søndag 22. SO. vind med halvklar luft. Idag kl. 8 gik tre mand paa jagt. Resten av mandskabet har arbeidet med at reise ved i skur, flyttet kabysovnen i lugaren og sat kabysen over kahytskappen o. s. v. Kl. 8½ ef. kom jagtfolkene tilbage med 5 ederfugle og 1 teiste. Gud med os.

23. V.N.V. vind med halvklar luft og lidt sne. Kl. 3 fm. gik 3 mand paa jagt og kl .2 ef. kom de tilbage uden at have fanget noget. I ef. har vi hugget roret los af isen og heist samme paa dækket, rigget ræerne ned og baaret endel rækved ombord. G.m.o.

24. SV. vind med klar luft. Kl. 9 fm. gik jagtfolkene ud paa fangst, men kl. 2 ef. kom de tilbage uden at have fanget noget. Det øvrige mandskab har arbeidet med at rigge ind jagerbommen, bringe det tilhørende taugværk paa land og bære rækved ombord. Det ser mørkt ud for os. G. m. o.

25. SV. vind med klar luft. Kl. 8 fm. gik jagtfolkene atter ud paa fangst, men de kom snart tilbage, da en af dem havde faldt ned i isen og bleven vaad, uden at have faaet noget. Resten af mandskabet har idag bringt det løse taugværk paa land, baaret endel rækved ombord, heist nogle uspækkede kobbeskind op af rummet og lagt paa isen (for at lokke bjørnen til os) og spigret hvalroshuder ud-

vendig paa siderne af fartøiet og paa dækket. Kok Edevard Eriksen er idag bleven syg. G. m. o.

26. svag østlig vind med klar luft. Imorges kl. 7 gik 4 mand paa jagt, det øvrige mandskab gik igang med at bære brænde og færskvandsis ombord. Færskvandsis havde vi tæt ved fartøiet saa at vi ikke kommer til at lide mangel paa vand i vinter. Kl. 6 ef. kom jagtfolkene tilbage uden at have faaet det allermindste. Da alle mand vare gaaet tilkøis hørte vi noget, som gik udenfor fartøiet, vi listede os da op og fik se at det var en bjørnebingse med unge som vilde gjæste vores kobbeskind, men da de kom til pladsen, fik de hver sin kugle og blev liggende paa stedet.

Intet videre passeret ombord. G. m. o.

27. svag sydlig vind med halvklar luft. Idag har vi heist de øvrige kobbskind op af rummet og lagt paa isen, spækket af de to bjørne som vi skjød igaar, saltet noget kobbespæk til føde og baaret brænde ombord. Edevard Eriksen er idag noget bedre. G. m. o.

28. stille og koldt 15.5° K. Idag har tre mand været paa jagt men efter 8 timers fravær kom de tilbage uden at have fanget noget. 2 mand har arbeidet med at klyve store tømmerstokker og reise i skur, det øvrige mandskab har baaret ved ombord. G. m. o.

Søndag 29. SSV. vind med tyk luft, senere paa dagen klarnede det op. Imorges da vi tørnet ud saa vi en bjørn, som stod og spiste paa de af os udlagte kobbeskind, men et øieblik senere var den vores, da en fra bestemanden velrættet kugle havde strakt den til isen. Da det idag har været mildt veir med lidt regn, 1,5° varme, saa har vi gjort adskilligt nødvændigt arbeide, saasom at pumpe lens fartøiet o. s. v. Alt vel. G. m. o.

30. SO. kuling med halvklar luft. I hele dag har vi arbeidet med at spække af de kobbeskind som laa paa isen. Fremdeles alt vel. G. m. o.

1. oktober kl. 9 fm. forlod 7 mand fartøiet i den hensigt at naa aabent vand med baad og saa styre sydover langs landet. Det øvrige mandskab, næmlig far, bestemanden, jeg og kokken blev igjen (fordi vi ikke vilde risikere livet ved at reise i aaben baad saa langt ud paa aaret) for at overvintre her. Alt vel. G. m. o.

2. en kuling af SO. vind med halvklar luft. Da det idag har været saa megen vind at vi ikke har kunnet arbeide paa dækket saa har dagen for det meste gaaet med at ordne og stelle os. Alt vel. G. m. o.

3. om fm. stille med klar luft, senere paa dagen S.V. vind med overskyet luft og lidt sne. Idag har arbeidet med at sætte op stenger og rær da vi senere paa aaret tenker at reise tælt over fartøiet. Alt vel. G. m. o.

4. om fm. lidt NO. vind, senere paa dagen stille med klar luft. Idag har vi ligeledes arbeidet med tæltet. Desuden har vi baaret noget rækved ombord samt trukket tre bjørnehuder paa land og lagt dem udover sneen ved baaden. Fremdeles alt vel. G. m. o.

5. Idag SO. kuling med sne. I fm. har jeg og bestemanden arbeidet med at spigre kobbeskind paa lugarskottet for at beskytte lugaren mod trækken og kulden fra rummet. Ef. har vi tilendebragt med at plukke nogle fugle som vi tænker at gjemme om nogen av os skulde blive syge ivinter. Alt vel. G. m. o.

Søndag 6. SV. storm med sne. Hele fm. holdt helligt. Ef. beskjæftiget os med at plørse taugværk baade for at fordrive tiden og for den sunde tjærelugt. Allesammen frisk og rask. G. m. o.

7. fm. SV. vind, ef. stille med klar luft. Da vinteren snart staar for døren med sine orkanagtige storme og sin uhyre kulde saa har vi nu bestemt os til at kappe masten og klyverbommen, som vi desuden høiligen trænger til træværket paa tæltet. En anden grund for at vi kapper masten er at dersom masten med sine slappe vanter skulde staa ivinter saa vilde den brække istykker eller ogsaa gjøre læk det frosne fartøi. I dag har kappet klyverbommen, baaret leideren, bardunerne, gaierne og desuden dirikken paa land og lagt det blandt det øvrige taugværk. Noget rækved har vi ogsaa baaret ombord. Intet videre paseret i dagens løb. G. m. o.

8. fm. lidt SO. vind. Ef. stille med noget snefald. Idag har vi kappet masten som, (da den faldt) gik i 6 stykker mod den haarde is. De korteste stumper har vi bringt i rummet som brænde, de længste har vi derimod klyved i spirer, thi dem trænger vi til tæltet. Ligeledes har vi baaret vanterne, staget og bardunerne paa land, samt klaret op paa dækket og i rummet. Alt vel. G. m. o.

9. NO. vind med sne. I dag har vi begyndt at spigre smærting i proviantkøien og paa kahytspanelingen formedelst den fugtighed som hver morgen naar vi tænder i kaminen er paa samme. Endel af dagen har vi tilendebragt klare op i rummet. Fremdeles alt vel. G. m. o.

10. fm. NO., ef. nordlig vind. Da vi idag har kjændt nogen dynning og vi tillige frygter for skruvning saa har vi derfor

hugget agterenden af fartøiet los af isen som da befandtes at være 6 tommer tyk, ligeledes har vi kastet al rækveden som vi havde udenbords op paa dækket og i rummet. Alt vel. G. m. o.

11. svag NO. vind med klar luft. Idag har vi spigret mere smærting i proviantkøien og paa kahytspanelingen, desuden har vi kalfatret og stoppet værk i alle hul og nater bag i hækket og i køierne vores. Allesammen frisk og rask. G. m. o.

12. svag østlig vind med halvklar luft. Idag har vi arbeidet paa dækket med at rigge til og støtte af de stenger og rær som vi behøver til tæltet. Ligeledes har vi baaret noget brænde og færskvandsis ombord. Imorges saa vi sporene af en bjørn med unge som havde gaaet paa isen nær fartøiet men de havde ikke vovet at komme til samme. Vores føde bestaar fortiden af følgende ting. Hver morgen og aften bjørnekjød og boliong. Middag enten saltkjød og erter eller stegt kobbekjød og sildgryn 2 gange ugentlig, desuden ¾ biskøit for dagen. Kaffe eller the har vi 1 gang hver ef. Efter denne føde befinder vi os meget vel. Alt godt og vel. G. m. o.

Søndag 13. SV. vind med sne. Hele fm. holdt helligt. Ef. syslet med forskjelligt haandarbeide for at faa tiden til at gaa Vi er allesammen vel tilmode. G. m. o.

14. SSV. vind med lidt sne. Idag har vi pumpet fartøiet som blev lens med 2 spil. Desuden har vi spigret mere smærting udvendig paa proviantkøien samt vasket klæder. Fremdeles alt godt og vel. Tiden gaar uformærket hen. G. m. o.

15. SV. vind med overskyet luft. Da den vind og sne som vi har havt i sidste dage har lagt en par alen tyk sneskavl rundt fartøiet og endel af vores kjødbeholdning tilligemed kobbeskindene var under samme, saa har vi idag været nødt til at grave samme frem og lægge dem op paa sneskavlen. Dette arbeide medtog en halv dag. Resten af dagen har vi tilendebragt med at spigre mere smærting udenpaa proviantkøien. Fremdeles alt vel. Vort eneste ønske er blot at vi kan faa nogle bjørn til for saa kan vi leve nok saa godt om Gud forunder os liv og helse og et helt og tæt fartøi. G. m. o.

16. Næsten hele dagen stille med lidt sne. Idag har vi arbeidet paa dækket med tæltet. Ligeledes har vi arbeidet trærør til kahytskaminen som vi maa bruge istedetfor skorsten op igjennem tæltet. Vi befinder os fremdeles vel allesammen. G. m. o.

17. SV. storm med sne. Da vi ikke har kunnet arbeide paa dækket idag saa har tiden fordetmeste gaaet med at rydde og ordne i kahytsskabene og bænkene og bære fra samme saadant som vi ikke har brug for nu, saasom kauser, kroge, skibsspiger, taugværk og desl. Alt vel. G. m. o.

18. NO. kuling med lidt sne. Idag har vi begyndt at efterse og maale op vores lille forraad af proviant. Endel af brødet befandtes da at være temmelig skjæmt, men det øvrige, saa som erter, gryn og kjød er aldeles friskt. Alt vel. G. m. o.

19. svag NO. vind med lidt sne. Fremdeles beskjæftiget med at maale op samt sortere provianten. Desuden har vi idag vasket noget klæder samt hugget brænde. Fremdeles allesammen frisk og rask. G. m. o.

Søndag 20. stille med klar luft. Hele fm. holdt helligt. I ef. har vi baaret noget færskvandsis ombord samt trukket 2 bjørneskind paa land. I aften ualmindelig smukt veir med klart maaneskin og stjernehimmel. Alt vel. G. m. o.

21. fm. stille. Ef. VNV. vind. I fm. har vi hugget op endel brænde. I ef. har vi begyndt at sy os seildugsklæder. Vi er fremdeles ved friskt mod allesammen. G. m. o.

22. SO. storm med snefog, ud paa aftenen stilnede det af. Idag har vi arbeidet med at sy os klæder og sække og poser til provianten, desuden har vi ogsaa syslet med at slaa op hylder og d.s.l. for at gjøre os det saa bekvemt som muligt. I aften ser maanen besynderlig ud, dens udseende kan beskrives saaledes: paa hver side av maanen et stort kors av regnbuens farve, midt i maanen ogsaa et kors af samme størrelse og farve og ovenfor disse kors en stor lang bue. Fremdeles alt godt og vel. G. m. o.

23. stille med klar luft. I fm. har vi baaret endel brændsel ombord, samt klyvd en stor tømmerstokende til sneskovler. I ef. har vi diktet og tættet i kahytten for frost, thi det er nu alt 25 gr. kulde. Alt godt og vel. G. m. o.

24. fm. stille. Ef. NO. vind med halvklar luft. Fremdeles beskjæftiget med at dikte og tætte i alle fuger og nater samt sætte fartøiet saa godt som muligt istand til vinteren; desuden har vi hugget noget brænde som der trænges en utrolig masse af for at vi kan have det godt og varmt. Alt vel. Vi synes tiden og dagen gaar fremad med stormskridt. G. m. o.

25. NO. vind med kold og klar luft. Idag er det 27 gr. kulde. Hele rummet samt endel af lugaren er aldeles snevidt af frostrim. Vi er fremdeles beskjæftiget med at sy os seildugsklæder, desuden har vi ogsaa begyndt at sy os skaller af bjørneskind. Alt vel. G. m. o.

26. NO. vind med halvklar luft. I fm. har vi arbeidet som igaar. Da bestemanden imorges kom paa dækket fik han se en hvidræv som sprang af og til ved fartøiet; han kom da ned og tog bøssen for at skyde den, men da han kom op igjen var ræven langt oppe paa øen, men en stund efter kom den tilbage og da fik den sit banesaar. Vi arbeider fremdeles med at faa os klæder og skaller istand, thi med de klæder som vi nu har, er det os umuligt at kunde gjøre noget udarbeide. Intet videre paseret ombord, alt er godt og vel. G. m. o.

Søndag 27. fm. stille. Ef. SO. storm. Hele fm. holdt helligt. Ef. syslet med forskjellige smaating for at faa tiden til at gaa. Fremdeles alt vel. G. m. o.

28. NO. vind med halvklar luft. I fm. har vi arbeidet med at faa de overføgne kobbeskind op af sneen samt trække dem op paa 2—3 alen høie sneskavl som er ved siden av fartøiet. I ef. har vi klyvd noget brænde samt baaret rækved ombord. Alt vel. G. m. o.

29. afvexlende stille og svag SO. vind med klar luft hele dagen. I fm. har vi arbeidet paa dækket med at støtte af storbommen samt faa skorsten istand til lugarskaminen. I ef. har vi syet paa skallerne. Vi er fremdeles allesammen vel tilmode og frisk og rask. G. m. o.

30. af og til lidt NO. vind, foresten stille med klar luft hele dagen. Imorges viste det sig at bjørnen havde gjæstet os inat thi den havde taget et anseeligt stykke af vores kjødbeholdning med sig. I fm. skjød vi en ræv som stod og spiste paa kobbeskindene. Idag har vi arbeidet lidt paa dækket med tæltet samt hugget noget brænde. Igaar saa vi solen for sidste gang, thi idag kom den ikke op om fjeldkanten. Fremdeles alt vel. G. m. o.

31. afvexlende stille og svag vind med halvklar luft hele fm. Ud paa ef. OSO. storm med snefog. I fm. har vi ogsaa arbeidet en stund paa dækket samt baaret en hel del færskvandsis ombord. Vi har nu allesammen bjørneskindsskaller færdige som er meget varme og ypperlige til at gaa paa isen med. Alt vel. G. m. o.

1. november. Hele fm. SO. storm med snefog. Ef. afvexlende stille og lidt NO. vind. Idag er isen i bevægelse, det hviner og brager uophørlig i den. Fartøiet er ogsaa krænget lidt over til

bagbord side. Idag har vi været nødt til at hugge agterenden af fartøiet los af isen da vi frygter for at en skruvning snart vil finde sted. Gud hjælpe os dersom isen skal skruve fartøiet istykker og vi skal være nødt til at flytte iland thi da ser vi ingen udsigter for at leve ivinter. Vi er fremdeles frisk og rask allesammen. G. m. o.

2. fm. NO. Ef. afvexlende stille og svag NO. vind. I fm. blev isen rolig igjen hvilket var en stor glæde for os thi om det havde begyndt at skruve kunde fartøiet faaet en læk. Imorges skjød vi en ræv som havde lagt sig at sove et par timer paa dækket med tæltet. Vi er nu kommen saa vidt med samme at vi snart kan begynde at trække seilene over. Fremdeles allesammen frisk og rask. G. m. o.

Søndag 3. Hele dagen afvexlende stille og svag NO. vind med klar luft. I ef. har vi ogsaa arbeidet en stund paa dækket med tæltet desuden har vi skudt 2 hvidræv som kom til fartøiet for at søge føde. Af rævskindene skal vi sy huer som sikkerligen maa blive meget varme formedelst den tykhaarede pels som ræven nu har. Idag har det været saa mørkt at vi har været nødt til (for første gang) at brænde lampen hele dagen. Alt vel. G. m. o.

4. SV. vind med sne føike, ud paa ef. klarnede det op igjen. Idag har tiden fordetmeste gaaet med forskjællig indearbeide, saasom at sætte istand og vaske klæder, plørse taugværk og dsl., desuden har vi hugget noget brænde. Sneen og vinden har nu dannet en skavl klods an i fartøiet saa at vi kan gaa fra rækken paa samme. Under en skruvning kunde en saadan haard sneskavl være farlig nok thi den kunde trykke ind siden paa fartøiet. Fremdeles allesammen frisk og rask og ved godt mod. G. m. o.

5. milt veir 7 gr. kulde med svag SV. vind og halvklar luft. I fm. har vi arbeidet en 3 a 4 timers tid paa dækket med tæltet som vi nu har faaet færdigt med undtagelse af at trække seilene over som vi skal begynde med saasnart som veiret tillader det. Alt vel. G. m. o.

6. fm. frisk SO. bris. Ef. SO. kuling. I fm. begyndte vi at spigre seilene fast forom masten paa bagbord side, men i ef. maatte vi slutte formedelst tiltagende vind, efterat have fastnaiet et seil. Resten af dagen har gaaet hen med forskjælligt indearbeide. Alt vel. G. m. o.

7. afvexlende stille og svag NO. vind med klar luft. Hele fm. beskjæftiget med at spigre og naie fast seil og da vi i ef. sluttede saa var vi færdig med tæltet forom masten. I ef. har været be-

skjæftiget med at rive los alle unødvendige klosser og klamper for at faa spiger. Fremdeles alt godt og vel. G. m. o.

8. SO. storm med snefog. Idag var vi saa heldig at faa vores kjødbeholdning forsynet med en bjørn som med unge var kommen til fartøiet for at søge føde. Ungen fik vi ikke formedelst et forfeilet skud. I ef. har vi flaaet bjørnen samt lemmet istykker kjødet af samme. Alt vel. G. m. o.

9. SO. storm med klar luft. I fm. har vi spækket af den bjørn som vi fik igaar samt trukket skindet paa land. I ef. har vi hugget noget brænde samt vasket klæder. Intet videre passeret, allesammen frisk og rask. G. m. o.

Søndag 10. afvexlende stille og svag NO. vind hele dagen. I fm. holdt helligt, i ef. har vi bringt bagbord david paa land. Imorges var isen lidt i bevægelse igjen, hvilket gjorde os engstelige for en stund, men snart efter forandrede sig vores frygt til glæde, thi alt blev snart igjen roligt og fartøiet havde med det samme rettet sig. Den storm som vi har havt i de sidste dage har føget en sneskavl midtskibs paa hver side af fartøiet. Naar vi faar skovler istand skal vi begynde med at faa dem bort thi under en skruvning vilde dem være farlig nok thi de kunde trykke siderne ind paa fartøiet. I ef. saa vi en ræv som var ifærd med at grave op af sneen vores kjødbeholdning. Bestemanden gik da ned og tog børsen for at skyde samme, men da han skjød rammede skudet blot underkjæven og den ene forlab saa at den kunde halte bortover isen. Jeg og kokken er fremdeles frisk og rask; far og bestemanden har derimod faaet nogle smaa ulemper paa grund af klimatet, saasom ondt i øinene og halsen, desuden begynder skindet paa enkelte dele af legemet at falde af i tynde strimler. De er dog fremdeles rask og er oppe og gjør alt sit arbeide som om intet feilede dem. G. m. o.

11. stille med klar luft. I hele dag har vi arbeidet med at trække seilene over samt spigre dem fast. Alt er fremdeles godt og vel. G. m. o.

12. fm. stille, ef. frisk bris af SV. Fremdeles beskjæftiget med tæltet som tegner sig til at blive udmærket, desuden har vi bringt styrbords david paa land samt baaret noget rækved ombord. Alt godt og vel ombord. G. m. o.

13. SV. storm med snefog hele dagen. Idag har vi arbeidet paa dækket under tæltet med at forbedre samme samt stoppe igjen forskjællige huller og aabninger, desuden har vi idag faaet istand en sneskovl. Fremdeles alt godt og vel ombord. G. m. o.

14. SV. vind med tyk luft. Idag har vi gravet op af sneen den del af vores kjødbeholdning som vi havde under samme, nemlig kobbekjødet og en del saltet bjørnekjød, desuden har vi baaret brænde og færskvandsis ombord. Ogsaa idag har vi arbeidet en sneskovl. Intet videre passeret ombord, allesammen frisk og rask og i godt humør. G. m. o.

15. NO. vind med halvklar luft. I fm. har vi arbeidet med at faa hæksbaaden op af sneen thi saasnart som sneen danner sig til skare skal vi trække den paa land. I ef. har vi baaret brænde ombord sam hugget ved. Paa far og bestemanden begynder huden at løsne fra kroppen i tynde strimler, men det forulemper dem ikke i allermindste grad. Jeg og kokken er fremdeles frisk og rask og vi har endnu ikke havt nogen ulempe. G. m. o.

16. OSO. storm med snefog; da vi inat havde en orkanagtig storm som truede med at ødelægge tæltet saa har vi idag været nødsaget til at surre det fast med tauge, samt reparere og forbedre det saa godt som muligt. I ef. har tiden gaaet med at hugge brænde og vaske klæder. Intet videre paseret ombord, allesammen er frisk og rask og i godt humør, thi tiden gaar fort fremad. G. m. o.

Søndag 17. fm. NNO. Ef. stille med klar kold luft, nemlig 35 gr. kulde. Hele fm. holdt helligt. I em. har vi været beskjæftiget med at surre tæltet bedre fast samt med forskjælligt andet nødvendigt smaaarbeide. Alt vel. G. m. o.

18., hele dagen stille med tætskyet luft. Eftersom vi nu for alvor har stængt os inde og ikke har noget andet ude at gjøre end bære is og ved ombord saa har vi idag (for at nytte paa det gode veir) begyndt at bære færskvandsis ombord, desuden har vi gravet op af sneen 2 store tømmerstokender som vi skal have til brændsel. Vi er allesammen frisk og rask og vel tilmode endnu. G. m. o.

19. stille med klar luft. Idag har vi formedelst den strænge kulde ikke været ude. Tiden har fordetmeste gaaet med forskjælligt smaaarbeide, saasom at ordne op i bænke og skabe, sætte istand klæder, plørse taugværk og dsl. I ef. har vi hugget brændsel samt vasket klæder. Intet videre paseret i dagens løb. Alt er vel. G. m. o.

20. fm. stille. Ef. svag NO. vind. Idag har vi begyndt at sy os frakker af seildug som vi skal have udenpaa de andre klæder for at holde kulden desbedre borte ligeledes har vi begyndt at hugge op brænde. Tiden gaar fremdeles fort fremad. Alt er vel endnu.

21. afvexlende stille og svag NO. vind med klar luft. I hele fm. har vi syet paa frakkerne, i em. har vi hugget brænde og baaret rækved ombord. Desuden har vi skudt en hvidræv, som havde lagt sig at sove ved siden af fartøiet. I aften er isen begyndt at komme lidt i bevægelse, thi det smælder og hviner af og til i den. Paa siderne af fartøiet og i dæksbjælkerne smælder og knitrer det ogsaa undertiden. Fartøiet er nu atter krænget lidt over til bagbord side. Vi er allesammen frisk og rask med undtagelse af bestemanden som er lidt upasselig, men han er dog oppe og gjør tjeneste. G. m. o.

22. stille med klar luft. Idag er isen i stærk bevægelse, det omtrent knager og brager saa uophørlig i fartøiet at vi næsten hvert øieblik tror at det skal klæmmes istykker. Gud hjælpe os dersom vi nødes til at flytte paa land i denne mørke og kolde tid, for da ser vi ingen udvei for at leve længer om vi end berger proviant og klæder. I fm. har vi hugget los og skuflet bort sneskavlen paa bagbord side, thi da fartøiet hælder betydelig til denne side kunde under en skruvning læt den ene side trykkes ind. I ef. har vi gravet op kobbeskindene hvoraf de underste vare ganske bløde thi vandet havde sat sig op igjennem til dem. Vi er allesammen frisk og rask. Gud give at vi blot fik beholde et helt og holdbart fartøi tilligemed liv og helse denne mørke og kolde tid over. G. m. o.

23. stille med klar luft. Imorges blev isen rolig igjen efterat have været 36 timer i stærk bevægelse. Da fartøiet efter vores forstand og al sandsynlighed ikke kan holde ud ivinter dersom det oftere skal blive saadan bevægelse i isen, saa har vi nu bestemt os til at tage paa dækket vores lille forraad af proviant saa at vi kan have det forhaanden om nogen ulykke skulde ske. Tælt kan vi ikke (saa gjerne som vi vilde) sætte op paa land; thi for det ene er det ikke saa lyst om dagen at vi kan se at arbeide og for det andet har vi ikke material. I fm. har vi gjort storlugen klar samt trukket hæksbaaden paa land. Alt er godt og vel endnu. G. m. o.

Søndag 24. stille med klar luft. Hele fm. holdt helligt. I ef. har vi syet paa klærne vores; desuden har vi ogsaa gjort os en tur iland for at se os ud et godt sted til at sætte op tælt paa om vi skulde nødes til at forlade fartøiet. Vi er allesammen frisk og rask, men vi lever dog i det uvisse om fartøiet skal holde ud den mørkeste tid over. G. m. o.

25. afvexlende stille og svag NO. vind med klar luft. Da vi ikke skal bære mere ved ombord fra land for det første saa har

vi idag arbeidet med at samle sammen al den ved som vi har indenbords. Desuden har vi ogsaa baaret ombord noget færskvandsis samt hugget brænde. Alt vel. G. m. o.

26. stille med klar luft fm., ud paa aftenen tyknede det over. Idag har vi bringt paa dækket det lille forraad af saltkjød, som vi har havt i rummet for at vi kan have det for haanden om nogen ulykke skulde ske med fartøiet, desuden har vi klaret op i rummet og stablet op al den ved som har lagt mellem fadene i et lad. I ef. har vi faaet frakkerne vores istand som synes os at være meget hensigtsmæssig. En stor ulempe for os er den fugt og vaadhed som er i kahytten hver morgen naar vi staar op, thi vi kan ikke udfinde noget middel og desuden har vi ingen hjælpemidler til at bli den fri. I køierne vores er det ogsaa noget fugtigt og vaadt, saa at vi hver dag nødes til at have klæderne af dem for at de ikke skal raadne op. Alt er fremdeles godt og vel, thi vi er allesammen frisk og rask og i godt humør. G. m. o.

27. fm. stille, ud paa aftenen NO. vind med lætskyet luft. Idag har vi taget paa dækket to rene og tørre fad, hvoraf vi har fyldt det ene med brød det andet skal vi ogsaa fylde med brød senere om vi kan skjønne eller tænke os til at noget ulykkestilfælde skulde indtræffe. I ef. har vi hugget noget brænde samt arbeidet med forskjælligt smaaarbeide. Alt er godt og vel, vi begynder nu at blive lættere om hjærtet siden isen atter er bleven rolig igjen. G. m. o.

28. svag NO. vind med lætskyet luft. Imorges havde vi det uheld at klokken stansede formodentlig af den fugtighed som er i kahytten, vi faar den dog til at gaa naar vi lægger den flad. Idag har vi arbeidet med at trække traadene af de seillig som vi har taget til vores benytning, desuden har vi hugget brænde samt vasket klæder. I aften er det smukt veir, med klar stjærnehimmel tilligemed stærkt nordlys. G. m. o.

29. stille med klar luft. I fm. har vi arbeidet med forskjælligt smaaarbeide saasom at forbedre frakkerne og sy saaler af bjørneskind til at have i skallerne o. s. v. I ef. har vi været og klaret op i rummet samt taget frem det lille forraad af kul som vi endnu har i behold, desuden har vi hugget noget brænde. Dagene begynder nu at blive saa korte at det netop er ved middagstide at vi kan se nogenlunde uden lampe. Tiden og dagene gaar fremdeles fort fremad for os thi vi er alle frisk og rask og i godt humør allesammen. G. m. o.

30. SO. storm med lidt sne og tyk luft fm. Ef. halvklar luft uden nedbør. I hele dag har vi arbeidet med at sy og sætte istand klæder og d.s.l. Allesammen er fremdeles frisk og rask undtagen jeg som idag har følt mig noget upasselig. Far synes at jeg ser meget daarlig ud men jeg kan selv ikke føle nogenslags sygdom. Vi tror fremdeles fuldt og fast at dersom vi faar beholde fartøiet og intet uheld skulde ramme os saa lever vi nok denne vinter over; men dersom det modsatte bliver tilfældet saa synes for os endnu at udsigterne er meget mørke. G. m. o.

Søndag 1. december stille med af og til gaaende østlig storm med halvklar luft. Hele fm. holdt helligt. Ef. har gaaet med forskjælligt smaaarbeide saasom at sy, plørse taugværk o. s. v. Alt er vel. Idag er det intet som feiler mig. G. m. o.

2., næste hele dagen østlig storm med snefog og klar luft. Idag har tiden fordetmeste gaaet med forskjælligt indearbeide, saasom at sy hvilket er mit og bæstemandens morsomste arbeide. I ef. har vi bemærket nogen bevægelse i isen, men vi har dog endnu ikke hørt nogen knaging i fartøiet, hvilket er til stor lættelse for os. I aften er det klar stjernehimmel og smukt nordlys. Intet videre er paseret i dagens løb. Vi er endnu allesammen frisk og rask. G. m. o.

3. stille med klar luft. I fm. har vi hugget endel brænde samt været en spadsertour paa land og da vi gik ombord igjen tog vi noget rækved med os. I ef. har vi heiset paa dækket vores kulbeholdning som befandtes at være circa 4½ tønde, desuden har vi vasket noget klæder. Den fugt- og vaadhed som har været før i køierne vores, har nu forvandlet sig til is, skjøndt det uafbrudt brændes i kaminen fra morgen til aften. Alt er med det samme, thi vi er allesammen frisk og rask. G. m. o.

4. stille med klar luft; ud paa aftenen klar stjærnehimmel med nordlys. I fm. har tiden gaaet med forskjælligt, saasom at sy og vaske klæder og d.s.l. I ef. har vi derimod været og klaret op i rummet samt slaaet istykker gamle fad og tønder til brændsel. Intet videre paseret i dagens løb. Vi er fremdeles frisk og rask. G. m. o.

5. stille med tyk luft. Idag har det været saa mørkt at vi næppe kunde se at gaa fartøiet rundt ved middagstide. Idag har vi arbeidet med at anskaffe traad til at sy med. Traaden faar vi ved at skjære ligene af forskjællige seil. Ligene skjærer vi da af i passende længder og derpaa rækker vi dem op. Tiden og dagene

gaar fremdeles fort fremad for os thi vi er uafbrudt beskjæftiget med arbeide baade for at faa tiden til at gaa og for desbedre at holde sygdom borte. Vi er fremdeles frisk og rask som før. G. m. o.

6. fm. stille. Ef. svag NO. vind med klar luft. I fm. har vi arbeidet med at sy træk eller kovver af seildug til kisternes vores som vi maa have paa rede haand om vi nødes til at forlade fartøiet. I ef. har vi baaret færskvandsis ombord; vi kunde dog ikke faa bringt særdeles meget ombord fordi det saa snart blev mørkt. Vi har desuden hugget noget brænde samt arbeidet med forskjælligt smaaarbeide. Fugten i køierne vores tiltager nu saameget at den rent bliver til en plage; thi da far imorges skulde se efter en bog som han havde paa en hylde i køien sin saa befandtes journalen tilligemed en del bøger og papirer, at være ganske gjennemblødte. Vi er fremdeles frisk og rask. G. m. o.

7. afvexlende stille og svag NO. vind med klar luft. I aften ualmindelig klar stjernehimmel med meget smukt nordlys. I hele dag har tiden gaaet med at sy og sætte istand forskjællige ting saasom klæder og forskjælligt værktøi o. d. l. Intet videre paseret vi er allesammen frisk og rask. G. m. o.

Søndag 8. fm. stille. Ef. frisk NO. bris med klar luft. Det er et forunderligt veirforhold her, thi som det er ganske stille saa bliver det med et en hel storm som snart igjen gaar over og saa er det ganske stille som før. I fm. har vi holdt helligt, i ef. har vi derimod været beskjæftiget med forskjælligt smaaarbeide for at faa tiden til at gaa hurtigere afsted. I ef. saa vi en ræv som sprang ved siden af fartøiet, men det var saa mørkt at vi ikke kunde se at skyde den. Ræven begynder nu at blive skjeldnere at se. Bjørnen derimod lader sig nu sandsynligvis ikke tilsyne førend dagene begynder at blive lysere end nu. Far fortæller dog at da han overvintrede paa Bærent Eiland saa fik de den første bjørn nytaarsaften. Vi er fremdeles frisk og rask og i godt humour. G. m. o.

9. fm. SO., ef. NO. storm med klar luft. I fm. har vi arbeidet med forskjælligt smaaarbeide. I ef. har vi derimod været paa dækket og hugget noget brænde. Vi har nu gjort os det til en regel, hver dag at være paa dækket eller i rummet og arbeide en stund baade for at trække frisk luft og for at holde sygdom desbedre borte. Vi er allesammen frisk og rask undtagen far som har faaet sin sædvanlige hudsyge. Indvortes er han aldeles frisk, men det er blot

huden som bliver øm og saar paa grund af den mad som han nu er nød til at spise. G. m. o.

10. storm med overskyet luft. Inat var vinden ONO. og den rasede ved midnastide med en orkanagtig heftighed. Fm. har idag gaaet til med forskjælligt indearbeide. I ef. har vi derimod været og klaret op i rummet. Vi opdagede da at der paa bagbord side var et fad paa 5 tønder som var fyldt med is thi det havde før været vand paa fadet. Vi slog det da istykker og bar isen af fartøiet. Vi er allesammen frisk og rask undtagen far, men han er dog oppe endnu. G. m. o.

11. fm. stille Ef. lidt SV. vind med tyk luft. Ud paa aftenen klarnede det op og blev aldeles stille og klart maaneskin. I ef. har vi arbeidet med at hugge noget ved samt bære noget brænde ombord fra land af. I ef. var det saa klart maaneskin at vi kunde se at skyde en ræv som kommer til fartøiet. Intet videre paseret i dagens løb. Vi er fremdeles frisk og rask. Far maa ogsaa kaldes frisk, thi det er blot huden som er noget øm og saar men indvortes er det intet som feiler ham. G. m. o.

12. stille med klar luft og smukt maaneskin. I hele dag har vi arbeidet med forskjælligt indearbeide, fordetmeste med at sy klæder samt forandre og forbedre vores øvrige klæder saa at de kan blive passende og hensigtsmæssige for disse regioner. I aften har vi (formedelst det smukke veir) været en spasertour paa land og da vi gik ombord igjen tog vi noget brænde med os. I ef. fik jeg saa ondt i mine tænder at det var mig umulig at spise et stykke blødt brød, men efter en par timers forløb gik det over igjen og jeg blev frisk og rask som før. Far, bestemanden og kokken er ogsaa frisk. G. m. o.

13. næsten hele dagen stille med klar luft og maaneskin. I hele dag har tiden gaaet med forskjælligt indearbeide. I aften
I hele dag har tiden gaaet med forskjælligt indearbeide. I aften
har det begyndt at smælde i isen og disse er undertiden ligesaa høi som smaa kanonskud. Vi er allesammen endnu frisk og rask. G.m.o.

14. hele dagen stille med af og til gaaende østlig og NO. vind og klar luft. Imorges da kl. var 3 hørte vi noget som gnavede paa hvalroshuderne som hænger udenbords paa siderne og derpaa gik til kobbeskindene som ligger tæt derved. Vi troede da strax at det var en bjørn og bestemanden stod da op, klædte sig paa, tog geværet i haanden og gik op for at skyde den, men da han var kommen op fik han se at det var en lille hvidræv som var den formodede bjørn,

og den fik da ogsaa strax sit banesaar. Idag har tiden ligesom før gaaet med forskjælligt indearbeide, hovedsagelig for at faa tiden til at gaa saa hurtig som muligt. I ef. har vi hugget brænde samt vasket klæder. I aften er nordlyset i stærk bevægelse og varierer i mange forskjællige smukke farver. Dette i fællesskab med det klare maaneskin af fuldmaanen som vi nu har gjør det saa lyst i aften at tærmometræt kan aflæses uden lys. Vi er fremdeles frisk og rask som før. G. m. o.

Søndag 15. Afvekslende stille og svag NO. vind med tyk luft om fm., senere paa dagen klarnede det op igjen. Hele fm. holdt helligt. Ef. har gaaet med at bære noget færskvandsis ombord, thi da veien er temmelig lang til den bedste sort is, saa er vi nødsaget til at bruge det gode veir som vi nu har saa godt som muligt. Iaften er det klart maaneskin, desuden er det ogsaa en meget smuk ring omkring maanen. Vi er allesammen frisk og rask undtagen far som er begyndt at blive noget daarligere. Intet videre paseret i dagens løb. G. m. o.

16. stille med klar luft og smukt maaneskin. I ef. har vi begyndt at mure sne omkring agterenden af fartøiet for at faa det varmere i kahytten, thi skabene agter i hækket ere aldeles glaserede af is og frostrim og naar vi lukker paa døren for at tage ud en eller anden ting som vi har derinde saa staar det ligesaa megen træk og kulde ud derifra som om det var paa en aaben mark. Iaften har vi ogsaa været flere gange og hentet is og ved ombord. Far har ogsaa været med at arbeide skjøndt det svier i huden naar han skal bevæge sig. Bestemanden, jeg og kokken er derimod fremdeles frisk og rask. G. m. o.

17. fm. stille. Ef. lidt NO. vind med klar luft. Idag er det 36½ gr. kulde, hvilket er den største kulde som vi hidtil har havt. I ef. har vi været paa dækket og hugget noget brænde; vi skulde da ogsaa begynde at bære noget ved ombord fra land af men da vi havde været en tour blev det saa koldt at fødderne vores var næsten bortdovnede af blotte kulde da vi kom ombord igjen. Ingen forandring er foregaaet med os. G. m. o.

18. hele dagen afvexlende svag og frisk NO. vind med 34 gr. kulde og klar luft om fm. Ef. begyndte det at tykne over. Idag har vi arbeidet med at skrabe isen og rimet af skabene desuden har vi ogsaa gjort køierne frie for is og fugt samt taget klæderne af

dem for at de kan blive nogensaalunde tørre. Intet videre paseret. G. m. o.

19. stille med halvklar luft og 27 gr. kulde. I hele ef. har vi været beskjæftiget med at bære is og ved ombord og da vi i aften sluttede saa havde vi bringt saa meget ombord at vi havde nok deraf i circa 14 dage, men dersom veiret tillader det imorgen eller en dag senere saa skal vi endnu bringe mere ombord medens det endnu er maanelyst og godt veir. Til dato er vi allesammen frisk og rask thi far er begyndt at blive noget bedre. G. m. o.

20. fm. lidt østlig vind. Ef. stille med letskyet luft. I hele dag har vi holdt os inde, thi da det er 31 gr. kulde og lidt vind til saa synes vi det er for koldt at gaa ude naar vi ikke er nødsaget dertil. Tiden og dagen har fordetmeste gaaet med at anskaffe os traad, saavelsom at plørse taugværk og dsl. smaaarbeide. Isen har nu i de sidste 3 døgn været i nogen bevægelse saa at det undertiden har knaget adskilligt i fartøiet, men idag er det atter bleven roligt. Siden vi fik snemuren istand omkring fartøiet saa er det nu bleven betydeligt varmere i kahytten. Fartøiet er ved den sidste bevægelse krænget lidt mere over til bagbord side. Vi er allesammen frisk og rask endnu. G. m. o.

21. næsten hele dagen stille med tyk luft. I hele dag har vi arbeidet med forskjælligt indearbeide, saasom at sprætte istykker seil som vi skal have til at sy os klæder af; desuden har vi ogsaa begyndt at sy os nye puseruller. Intet videre paseret i dagens løb. Vi er fremdeles frisk og rask. G. m. o.

Søndag 22. hele dagen SV. storme med snefog og tyk luft. Fm. holdt helligt. Ef. gaaet med at arbeide lidt paa puserullerne. Vi er fremdeles frisk og rask. G. m. o.

23. SV. storm med snefog, ud paa ef. blev luften klar midt paa himmelen, men omkring horisonten var det mørkt og sort. Dette i fællesskab med det stærke, smukke og mangefarvede nordlys tog sig meget pent ud, især da snefoget var aldeles ophørt. Tiden og dagen har gaaet med at faa puserullerne færdige, samt hugge brænde. Vi er allesammen frisk og rask. G. m. o.

24. fm. SV. kuling. Ef. stille med klar luft, ud paa aftenen tyknede det over. Fm. har gaaet med forskjælligt smaaarbeide, desuden har vi skudt en ræv. I ef. har vi vasket og ryddet op i kahyt og lugar samt vasket os selv og byttet rene klæder. Idag har vi holdt juleaften saa godt som vi efter vores stilling kan have det.

Det er dog noget savnende for os at vi har saa lidet proviant og især-deleshed med brødet thi det falder os noget knapt blot at kunde have en biskøit for dagen. Vi kunde dog have havt mere brød dersom ikke mandskabet som hovedsagelig bestod av uopdragne Balsfjordfinner ikke havde kastet saa meget brød overbord i sommerens løb, hvilket vi nu er kommen til kundskab om, af den tilbageblevne kok, thi da de ikke havde ranson paa brød saa vilde de ikke spise den mindre be-kvemmelige del (nemlig underparten) af biskøiten og de kastede den da hellere overbord end at bære den paa et fad i rummet som far havde bedet dem om; thi da han kom hjem ifjor saa havde han 3 a 4 tønder med stykker og underparter af biskøiter. Vi faar dog ikke klage men takke Gud for at vi have det som vi nu har det, thi saa lider vi ingen nød. Til dato er vi frisk og rask og i godt behold. G. m. o.

25. Idag har det været et meget ustadigt veir fordetmeste afvexlende stille og SO. storm med klar luft. I hele dag har vi holdt helligt. Tiden har fordetmeste gaaet med at læse og skrive samt hygge os saa godt som omstændighederne tillader det. Intet videre er paseret i dagens løb. Vi er allesammen frisk og rask som før. G. m. o.

26. stille med klar luft. I hele dag har vi holdt helligt. Tiden og dagen har ligesom igaar gaaet med at skrive og læse i de faa bøger som vi havde medtaget paa reisen. Fartøiet er nu godt indesluttet eller indemuret i sneen, thi den SV. storm som vi nu sidst havde har lagt en sneskavl ligesaa høi som rækken paa bag-bord side klos an i fartøiet, desuden gaar der ogsaa en lang høi og smal sneskavl fra agterenden og i NO. retning. Vi er fremdeles frisk og rask allesammen. G. m. o.

27. afvexlende stille og svag østlig vind med halvklar luft. Idag har tiden fordetmeste gaaet med forskjælligt indearbeide, desuden har vi ogsaa været en tour paa land og hentet noget brænde ombord. Alt er som før. G. m. o.

28. fm. stille. Ef. SO. kuling med halvklar luft og snefog. I ef. har vi arbeidet med at bære ombord ved og færskvandsis samt hugge brænde. Luften i kahytten begynder nu at blive usund formedelst tætheden i samme. Thi naar vi allesammen er nede en stund saa nødes vi til at gaa op for at trække frisk luft, fordi aandedrættet bliver saa besværligt. Alt er som før. G. m. o.

Søndag 29. Hele dagen SO. storm med klar luft, iaften ualmin-delig stærkt og smukt nordlys. I fm. har vi holdt helligt. Ef. har

derimod gaaet med forskjælligt smaaarbeide. Desuden har vi idag været nødt til at borre hul i kahytsskeilettet fordi luften i kahytten nu begynder at blive usund. Vi er fremdeles frisk og rask allesammen. G. m. o.

30. fm. OSO. Ef. SO. orkan med overskyet luft og overmaade meget snefog. Inat begyndte orkanen at rase med sin sædvanlige heftighed, og da vi imorges skulde observere, saa fik vi se at den havde revet bort baade tærmometret og kabselen som det hang i; hvilke voldte os stor bekymring, thi vi har blot et til, men det er ikke mere end 36 kulde gr. paa det. Idag har de ogsaa været umulig at komme ud gjennem døren, fordi der har lagt sig en sneskavl med samme og da vi iaften maalte den gjennem skydehullet, som er midt paa døren, saa befandtes den at være circa 5 fod. Idag har vi arbeidet med at skrabe ren kahytskappen, thi det er bleven saa meget is og sne i samme fra dampen i kahytten, desuden har vi været i rummet og fyldt lampetran. Intet videre passeret i dagens løb. G. m. o.

31. afvexlende svag og frisk ONO. og SO. vind med overskyet luft. Imorges var vi saa heldig at finde vores tærmometer igjen, hvilket var en stor glæde for os, da det var aldeles uskadt. Da det har været tyk luft med lidt sne og tildels noget vind, saa har vi ikke kunnet grave op døren idag, thi der har lagt sig en stor sneskavl langs hele styrbords side. Tiden og dagen har gaaet med forskjælligt indearbeide. Vi er allesammen til dato frisk og rask. Gud give at den tid som vi er nødt til at være her i det nye aar vilde gaa saa snart for os som de 3½ maaned har gaaet i det nuværende eller gamle aar. Veiret har i den tid som vi har været her i det hele taget været godt med tildels stræng kulde. I oktober maaned var gjennemsnitskulden 10 gr., i november 20, i december circa 25 gr. G. m. o.

1. januar 1873. Nu er vi da Gud ske lov begyndt paa det nye aar og vi har til dato hverken lidt nogen mangel eller været syg; jeg har dog idag begyndt at faa en blæsør i næsen, men jeg tror dog at det snart maa gaa over skjøndt det idag har været meget ondt. Veiret har idag været ustadigt; fordetmeste stille og svag NO. vind med halvklar luft. Imorges var det dog en frisk kuling af NO. Fm. holdt helligt. I ef. har vi derimod arbeidet med at grave op døren. Sneskavlen som laa for samme, befandtes da at være circa ½ tomme over kjølen. Pumpen kunde vi ikke peile fordi den var tilfrosen. Da det nu er over 2½ maaned siden vi sidst pumpet saa

er det et godt bevis for at det ikke er eller har været meget af fartøiet som er i vandet. Intet videre paseret i dagens løb. G. m. o.

2. Næsten hele dagen stille med klar luft. Idag har jeg været saa syg at jeg ikke har kunnet komme paa dækket; thi jeg har nemlig faaet en svul i det høire næsebor som nu er bleven smærtefuld, især da vi ikke har medikamenter for at lindre smærten. De øvrige 3 mand nemlig far, bestemanden og kokken, som er i enhver henseende frisk og rask, har idag arbeidet med at bære ombord brænde og færskvandsis samt begyndt at skufle bort sneskavlen paa bagbord side, thi da det er saa meget sne og isen tillige er begyndt at komme i bevægelse iaften, saa frygter vi for at siden eller idetmindste rækken kan brækkes ind og det vilde da ødelægge vores tælt, hvilket er os uundværligt, desuden har bestemanden og kokken hugget noget brænde, far har derimod været beskjæftiget med at faa istand et luftrør op igjennem kahytsskeilettet, desuden er intet af betydenhed paseret i dagens løb. G. m. o.

3. fm. stille med klar luft. Em. halvklar luft. Idag har far og bestemanden arbeidet med at skufle sneen bort fra siderne men det gaar ikke fort afsted fordi vi ikke har redskaber som passer dertil, thi de skufler som vi har er saa daarlige og uhensigtsmæssige at det ikke kan andet end gaa sent om vi end var flere folk. Desuden har far arbeidet med at forbedre trækrøret til kahytten. Fugten og vaadheden er nu aldeles ophørt siden vi fik hul i skeilettet; thi vi lader hullet staa aabent hver nat. Far, bestemanden og kokken er fremdeles frisk og rask og jeg er i forbedring, men jeg maa dog fremdeles holde mig inde; thi ansigtet er betydeligt ophovnet. G. m. o.

4. afvexlende stille og svag ONO. vind med halvklar luft, ud paa aftenen lidt sne og 12 gr. kulde, som vi her maa kalde for mildt veir. Idag har jeg været saa meget frisk at jeg har kunnet være i lugaren og kogt middagsmaden for at kokken kunde være med at arbeide; thi idag har de ogsaa arbeidet med at faa sneen bort fra siderne. Fartøiet hælder nu over til bagbord side circa 22 gr. af en cirkellinie. I dagens løb har vi ogsaa skudt en ræv. G. m. o.

Søndag 5. fm. SV., em. syd vind med overskyet luft og lidt sne om aftenen. Fm. har vi holdt helligt. Em. har vi derimod benyttet til at hente noget brænde, samt fordrive tiden saa godt som muligt. Vi venter nu længselstfuldt paa at en bjørn snart skulde vise sig thi vores bjørnekjød er nu saagodtsom sluppet op. Jeg er fremdeles i

forbedring, men jeg er dog forsigtig og gaar ikke ud førend jeg er aldeles frisk, de øvrige er ogsaa frisk og rask som før. G. m. o.

6. Hele dagen afvexlende SV. og sydlig vind med overskyet luft og noget sne. Kulden er nu blot 7½ gr. I hele dag har vi arbeidet med forskjælligt indearbeide, thi veiret har ikke tilladt os at være ude. Intet videre paseret i dagens løb. G. m. o.

7. NO. vind med overskyet luft. Fm. har gaaet med forskjælligt indearbeide. I em. har vi derimod været paa land og hentet noget brænde, samt hugget ved. Jeg er nu bleven aldeles frisk igjen og idag har jeg været med at arbeide med det lille nødvendighedsarbeide som vi har. De øvrige er ogsaa frisk og rask som før. G. m. o.

8. fm. NO. storm med snefog og tyk luft. Om em. begyndte det at spages og ud paa aftenen var det blot en frisk bris af samme vind med klar luft. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med at hugge brænde samt forskjælligt indearbeide, saasom at istandsætte klæder, skotøi o.s.v. Vi er allesammen frisk og rask og tiden gaar fort fremad for os, thi det bliver lysere og lysere tid for hver tid. G. m. o.

9. svag NO. vind med klar og kold luft nemlig 38 gr. kulde. I fm. har vi arbeidet med forskjælligt smaaarbeide saasom at plørse taugværk, sy og sætte istand klæder o. s. v. I em. har vi derimod været paa land og hentet noget brænde samt hugget ved. I dagens løb har vi ogsaa skudt en ræv; desuden er intet af betydenhed paseret. G. m. o.

10. Hele fm. og noget af em. stille. Ud paa aftenen SO. storm med klar luft og lidt nordlys. I hele fm. har vi arbeidet med at skufle sneen bort fra alle siderne af fartøiet og paa bagbord side har vi nu naaet ned til skandækket. Desuden har vi baaret noget færskvandsis ombord. I em. har vi derimod gravet op kobbeskindene samt lagt dem blot et lidet stykke fra døren for at vi kan være sikker paa at faa bjørnen, om den snart skulde indfinde sig. Vi er fremdeles frisk og rask som før. G. m. o.

11. Hele dagen SO. storm med klar luft om fm. Om em. lætskyet luft med noget snefog. En stund før middag var stormen orkanagtig, men intet tabtes eller blev ødelagt fordi fartøiet er saagodtsom overføget. Tiden har idag gaaet med forskjælligt indearbeide samt hugget noget brænde. Intet af betydenhed er paseret. G. m. o.

Søndag 12., vinden og veiret ustadigt, om fm. OSO. kuling med halvklar luft. Fm. holdt helligt. I ef. har vi derimod været paa land og hentet noget brænde. Intet af betydenhed er paseret i dagens løb og frisk og rask og ved godt mod er vi fremdeles. G. m. o.

13. fm. NNO. kuling. Ef. stille med kold og klar luft nemlig 38 gr. kulde. I hele dag har vi holdt os inde, tiden har gaaet med forskjælligt indearbeide, saasom at fylde lampetran, sætte istand klæder, plørse taugværk og d.s.l. Intet af betydenhed er paseret i dagens løb — frisk og rask er vi fremdeles som før. G. m. o.

14. Hele dagen NO. bris med klar og kold luft. I dag er det den koldeste dagen som vi hidtil har havt, thi kulden er nu steget til 39½ gr. Vi er fremdeles nødt til at holde os inde. Tiden har gaaet med forskjælligt arbeide, saasom at hugge brænde, vaske klæder og forarbeide os noget sytraad o. s. v. For nogle dage siden var vi saa uheldig at vores lampe gik istykker. Nu har vi dog været saa heldig at faa den istand, men den lyser langt fra saa godt som før. Frisk og rask er vi fremdeles. G. m. o.

15. fm. svag NO. vind. Ef. stille med klar luft. I hele ef. har vi arbeidet med at bære ombord færskvandsis og brænde thi vi var ganske lens for samme ting, desuden har vi hugget noget brænde. Intet paseret. G. m. o.

16. fm. SV. kuling. Ef. SV. og sydlig bris med klar luft. Fm. var det derimod tyk luft. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden og dagen har gaaet med forskjælligt arbeide, saasom vaske klæder, sy os hansker af renskind og d.s.l. I ef. er isen begyndt at komme i stærk bevægelse, og det smælder og brager næsten uophørligt i fartøiet. Stundom er disse smæld og brag saa høie at vi næsten hvert øieblik tror at fartøiet skal klemmes istykker. Denne knaging i fartøiet tror vi for en stor del kommer deraf at fartøiet vil rette paa sig, men den store sneskavl paa styrbords side er fast og kompakt holder imod. Desuden er intet af betydenhed paseret i dagens løb. Frisk og rask er vi fremdeles. G. m. o.

17. fm. OSO. vind med klar luft. Ef. SV. og sydlig bris med overskyet luft. Idag har vi ogsaa holdt os inde. Tiden har gaaet med at sætte istand skaller og hansker, som nu allerede er gaaet istykker. Idag har ræven ofte vist sig ved kobbeskindene, men den har været saa sky at det har været os umuligt at faa skud paa den. Desuden er intet af betydenhed paseret i dagens løb. Frisk og rask er vi fremdeles som før. G. m. o.

18. Hele dagen SV. kuling med overskyet luft. I fm. har tiden gaaet med forskjælligt indearbeide. I ef. har vi derimod været paa land og hentet noget brænde. Det er nu udmærket godt at gaa paa sneen, thi den er aldeles haard og fast som en is, og desuden er den ogsaa flad og jevn og der findes næppe en eneste fordybning fra fartøiet til vedskjulene. Vi er fremdeles frisk og rask allesammen. G. m. o.

Søndag 19. fm. SV. kuling. Ef. stille med overskyet luft, ud paa aftenen svag NO. vind. Fm. har vi holdt helligt. I ef. har vi derimod været en spasertour henover isen og da vi gik ombord tog vi noget færskvandsis med os. Intet videre paseret i dagens løb. G. m. o.

20. Næsten hele dagen stille med klar luft. I fm. har vi atter begyndt at arbeide med sneen paa styrbords side og da vi sluttede saa havde vi faaet sneen af tæltet og ned til rækken. Desuden har vi baaret ombord brænde samt hugget noget ved. Intet af betydenhed er paseret. G. m. o.

21. fm. og endel af ef. stille. Ud paa ef. begyndte det at kule fra SV. og førend aftenen var tilende blev det en hel storm af samme slags vind. Hele dagen har gaaet med forskjælligt indearbeide; og i ef. har vi desuden hentet ombord noget færksvandsis. Tæltet som vi har over fartøiet er nu bleven saa tæt at lampen kan brænde ligesaa godt under samme, som om den brandt i et hus. Vi indser nu at dersom vi ikke har havt tæltet saa har det været os umuligt at leve vnteren over; thi naar der er storm og frost, saa er det ikke sødt at komme under aaben himmel. Vi er fremdeles frisk og rask. G. m. o.

22. Hele dagen sydlig storm med tyk luft; fra kl. 12 md. til kl. 3 ef. var himmelen aldeles rød, men da luften var tyk vistes blot rødglandsen at være mat, og det saa ud som om en by paa lang afstand skulde staa i flamme. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med forskjælligt arbeide saasom at vaske klæder, hugge brænde, samt overse vores lille madforraad. Vores færske bjørnekjød er nu aldeles sluppet op og vi har nu blot tilbage noget saltet bjørnekjød; men da mandskabet havde saltet det saa daarligt saa gaar det nu en mængde styg lugt eller stank af det, og det er blot naar sulten indfinder sig at det kan blive spiseligt. Vores kost bestaar for tiden af 1 biskøit og et middagsmaaltid for dagen og saalænge som vi kan have det saaledes saa sulter vi ikke ihjel. Desuden er intet af betydenhed paseret i dagens løb. Frisk og rask som før. G. m. o.

23. Hele dagen sydlig storm med tyk luft om fm., ud paa ef. begyndte det at klarne op. Om aftenen var vinden gaaet over til SSV. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med forskjælligt arbeide saasom at hugge brænde, slibe øxer og kniver og hvæsse sagen. Skjønt det imorges var en stor storm med noget snefog saa havde vi dog besøg af 2 ræve; men vi løssede ikke skud paa dem. Vi er allesammen fremdeles frisk og rask. G. m. o.

24. Hele dagen SSV. storm med klar luft. Ud paa aftenen gik den over til sydlig, og tillige var det da ogsaa meget nordlys. Da stormen endnu ikke er ophørt saa er vi fremdeles nødt til at holde os (nede) inde. Tiden og dagen har gaaet med forskjælligt arbeide saasom at vaske klær og plørse taugværk, thi saasnart som vi sidder nede og ikke har noget magtpaaliggende at arbeide med, saa er vores fornemste beskjæftigelse at plørse taugværk, thi den færske tjærelugt af samme synes vi er udmærket god og oplivende. Intet videre paseret. G. m. o.

25. fm. og endel af ef. lidt SO. vind med klar luft, ud paa ef. begyndte det at tykne over og blev aldeles stille. Imorges ophørte stormen efterat den havde varet i 3½ døgn. I hele ef. har vi arbeidet med at bære ombord brænde; thi vi var bleven aldeles læns for samme under den langvarige storm. Desuden har vi ogsaa arbeidet med at plukke traaden af noget seildug som vi skal have til bukser. Fremdeles frisk og rask som før. G. m. o.

Søndag 26. Hele dagen SSV. storm med tyk luft. Ud paa aftenen aldeles klar luft med meget nordlys. Fm. har vi holdt helligt. I ef. har vi derimod arbeidet med forskjælligt smaaarbeide. Idag har vi været saa heldig at vores mangel paa sytraad for eftertiden skal bli aldeles afhjulpen; thi en af os var nemlig saa heldig at komme paa den ide at række traaden af ny seildug, og saa tvinde samme paa en haandten. Et forsøg som vi strax anstillede udviste et udmærket godt resultat; thi traaden blev ligesaa stærk eller endog stærkere end det seilgarn som vi hidtil har benyttet. Desuden er intet af betydenhed paseret. G. m. o.

27. Hele dagen SV. kuling med tyk luft. Fm. har gaaet med at anskaffe os sytraad paa den føromtalte maade. I ef. har vi derimod været nødt til at hente ombord noget færskvandsis, samt lidt brænde, thi dersom veiret bliver slemmere end det nu er saa er det ikke godt at være lens for saadanne nødvendighedsartikler; desuden har vi hugget lidt brænde. Frisk og rask er vi fremdeles og tiden

gaar fort fremad for os, men det værste er dog at provianten begynder at blive meget knap naar vi ikke faar nogen bjørn; og udsigterne er desværre for øieblikket meget mørke. G. m. o.

28. fm. svag NO. vind. Ef. afvexlende stille og lidt sydlig vind. Fm. har gaaet med forskjælligt indearbeide. I ef. har vi derimod været en spasertour over øen fordi vi vilde undersøge om den ved, som vi ihøst havde reist op, var overføget. Veien var meget besværlig thi sneen var blot paa enkelte steder haard og fast men forresten var den blød, og paa adskillige steder gik den os midt paa læggen. Fra øens høidepunkt saa vi store strækninger af blankis som formodentlig har været vokker ihøst. Paa tilbageveien tog vi noget brænde med os. Intet videre paseret. G. m. o.

29. SSV. kuling med tyk luft og mildt veir, thi iaften er det blot 9½ gr. kulde. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med forskjælligt arbeide saasom at sy os nye bukser af seildug, forarbeidet sytraad, hugget brænde o.s.v. Intet af betydenhed paseret i dagens løb. Vi er frisk og rask allesammen. G. m. o.

30. Imorges begyndte det at blæse fra SSV., senere paa dagen tog vinden til og ud paa ef. var stormen orkanagtig; snefoget var da saa tykt at det var os umuligt at se kobbeskindene som blot ligger nogle skridt fra fartøiet. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med forskjælligt indearbeide saasom at sy paa bukserne vores, vaske klæder m. m. Intet af betydenhed paseret. G. m. o.

31. Hele dagen SSV. storm med tyk luft og meget ringe kulde; thi idag er kulden blot 2½ gr. I hele dag har vi ogsaa holdt os inde. Tiden har gaaet med at overse og pusse ren bøsserne, støbe kugler, smælte bjørnister til lampetran, o.s.v. Nu begynder det for alvor at blive knapt med maden; thi vi maa indskrænke os paa alle mulige maader for at den kan vare tiden ud, og vi kan ikke sætte vores lid til at faa bjørn, thi udsigterne ere for øieblikket meget mørke. Frisk og rask har vi allesammen været i denne maaned og ingen mangel har vi hidtil havt. G. m. o.

1. februar. Imorges var det mildt veir, thi kulden var blot 1½ gr. med SSV. storm og noget sne, men ud paa fm. gik vinden over til VNV. og kulden steg da til 20 gr. Iaften er vinden atter SSV. med tyk luft. Kulden i januar maaned har været meget variabel fra 2 gr. og op til 39½ gr. kulde. (Vinden har som oftest været SV. og sydlig). Gjennemsnitskulden har været circa 20¾ gr., og vinden har som oftest været SV. og sydlig. Hele dagen

har fordetmeste tilendebragt nede. Tiden har gaaet med forskjælligt smaaarbeide saasom at plørse taugværk og d.s.l. Intet af betydenhed paseret. G. m. o.

Søndag 2. fm. sydlig vind med klar luft. Ef. SV. kuling med tyk luft. Fm. har vi holdt helligt. I ef. har vi derimod været nødt til at bære ombord noget brænde og færskvandsis, thi vi vare ganske lens for samme ting. Frisk og rask er vi allesammen. G.m.o.

3. fm. og endel af ef. stille med tyk luft, ud paa aftenen SV. vind med noget sne og 11 gr. kulde. Fm. har som sædvanlig gaaet med forskjælligt indearbeide. I ef. har vi derimod været beskjæftiget med at bære ombord brænde og færskvandsis og nu har vi bringt saa meget ombord af samme at vi kan ha tilstrækkelig nok, om vi atter skulde faa en langvarig uveirskuling. Intet videre er paseret i dagens løb, og frisk og rask er vi fremdeles. Det eneste som mangler os er blot en bjørn eller to, thi vores madforraad er for tiden meget ringe. G. m. o.

4. fm. SV., ef. VNV. kuling med tyk luft og lidt sne om fm. Inat kl 12. vaagnede vi ved nogen støi eller larm mod tæltet; vi stod da strax op for at se, om det var, som vi strax formodede, en uventet, men dog velkommen, bjørn. Da vi var kommen op, fik vi til vores overraskelse se, at det var 2 stykker. Vi gik da ned igjen ladede et par bøsser og gik op for at skyde dem. Men ulykken var denne gang med os, thi det ene skud gik uformodet af, og det andet feilede. Ved skudene sprang bjørnene strax bort, men da det var saameget snefog kunde vi ikke se om de sprang langt eller hvad retning de tog. Vi gik da ned igjen, men holdt os imidlertid oppe for at bie paa dagens komme. Da kl. var 8 om morgenen fik vi atter se dem ligge et lidet stykke fra fartøiet, spisende paa en uspækket hvalhud som de senere paa natten havde hentet fra kobbeskindene. Nu begyndte vi atter at faa haab og se: Efter en halv times forløb kom de atter til kobbeskindene. Men nu var det bleven saa lyst at vi kunde se at skyde og de blev derfor ikke staaende længe der førend en velrettet kugle gav en af dem sit banesaar og saarede en anden. De 2 andre ventede derfor ikke længere men sprang langs øen SV.-over, det forteste de kunde.

Vi begyndte derpaa strax at flaa den bjørn som vi havde faaet, og da vi var færdig begyndte vi at række sporet af den saarede bjørn, thi vi kunde tydelig se at den var haardt saaret, men vi nødtes dog

snart til at vende tilbage formedelst det tiltagende snefog. Ef. har gaaet med forskjælligt smaaarbeide. G. m. o.

5. fm. VNV. Ef. NV. med klar luft. I aften meget nordlys, hvilket er i stærk bevægelse. Da det blev lyst i fm. begyndte vi atter at række sporene af den bjørn som vi saarede igaar, men vi var dog ikke saa heldig at finde den omendskjøndt den havde været haardt saaret, hvilket vi kunde se deraf, at den paa adskillige steder havde hvilt sig, og slæbt bene. Paa veien saa vi ogsaa en bjørn, men den sprang det forteste den kunde da den fik øie paa os. I ef. har vi ligeledes spækket af den bjørn som vi fik igaar, samt udrettet forskjælligt andet arbeide. Vi er allesammen frisk og rask til dato. G. m. o.

6. fm. vestlig vind med halvklar luft. Ef. SSV. med klar luft og noget nordlys iaften. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med forskjælligt arbeide, saasom at hugge brænde og vaske klæder. Intet af betydenhed paseret. G. m. o.

7. fm. og endel af ef. SV. kuling med tyk luft og lidt sne. Ud paa ef. vestlig vind med tyk luft. Hele dagen har gaaet med forskjælligt indearbeide; thi veiret har ikke tilladt os at være ude. Det er nu saa lyst paa dækket, 3 a 4 timer midt paa dagen, at vi kan se at udrette alt vores arbeide uden lampe, og naar vi faar solen at se, saa skal vi ogsaa benytte noget af dagslyset i kahytten. I dagens løb har vi ogsaa skudt en ræv. Fremdeles frisk og rask allesammen. G. m. o.

8. Næsten hele fm. stille med klar luft. Em. svag NO. vind, senere paa aftenen SO. kuling med halvklar luft. Inat havde vi atter besøg af en bjørn, men da det ikke var saa lyst at vi kunde se at skyde, saa undslap den med et betydeligt saar; men den gjorde os dog nogen skade; th den havde revet et stort hul i tæltet førend vi kom paa benene. I fm. har vi arbeidet med at sætte istand det hul som bjørnen havde revet i tæltet, bære noget færskvandsis ombord, samt sætte et skydehul til i tæltdøren, for at vi kan skyde to paa engang, om der atter skulde indfinde sig en bjørn. Ef. har gaaet med at hugge lidt brænde, samt udrette forskjælligt smaaarbeide. Til dato er vi fremdeles frisk og rask allesammen. G. m. o.

Søndag 9. Hele dagen sydlig vind med halvklar luft. Fm. har vi holdt helligt. I ef. har vi derimod bæret ombord noget brænde og færskvandsis. Intet af betydenhed er paseret i dagens løb. G. m. o.

10. fm. lidt NO. vind med halvklar luft. Ef. NV. kuling med tyk luft og noget sne. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden og dagen har gaaet med forskjælligt arbeide saasom at hugge brænde, vaske klæder, tilberede lampetran og saa videre. Frisk og rask som før er vi allesammen. G. m. o.

11. fm. VNV. kuling. Ef. SV. bris med halvklar luft. Ud paa aftenen klar luft. Inat vaagnede vi ved en bjørns støi og faste fodtrin. Vi gik da op og tog et par bøsser med os, og var saa heldig at bibringe den sit banesaar. Vores bjørnekjødbeholdning blev saaledes forsynet med en stor del kjød; (thi bjørnen var meget stor), men tæltet vores fik ogsaa denne gang en betydelig skade; thi bjørnen havde allerede slaaet 3 hul i samme, førend vi fik tid til at komme op; thi da sneen ligger langt op paa siderne af tæltet, saa gaar bjørnen, som naturligvis tror at det er fred og ingen fare, saa langt opover, til den falder ned gjennem tæltet med forlabberne. For at forebygge dette, har vi i ef. begyndt at skufle sneen af tæltet lige ned til rækken, for vi tror at naar bjørnen kjender at det er blødt under labben, saa vil den ikke driste sig til at gaa opover tæltet. I ef. har vi ligeledes spækket af bjørnen samt trukket skindet af samme, paa land. Desuden er intet af betydenhed paseret. G. m. o.

12. fm. og endel af ef. sydlig vind, ud paa aftenen stille med klar luft. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med forskjælligt arbeide, saasom at faa istand flere skydehul, hugge brænde, pusse bøsserne o.s.v. Fremdeles frisk og rask allesammen. G. m. o.

13. fm. ganske stille. Ef. svag NO. vind med klar luft. Inat havde vi atter besøg af en bjørn, men da vi skulde gaa op for at skyde den saa fik vi se at den allerede havde fjernet sig. Vi har dog seet den i hele dag, i en lang afstand fra fartøiet, og vi tror at den nok vil indfinde sig om en kort tid; thi den havde havt et godt maaltid, af en uspækket hvalroshud, førend vi kom op. Idag havde vi ogsaa den glæde at se solen for første gang efterat den havde været fraværende, siden 30te oktober forrige aar. I hele dag har vi holdt os inde, for ikke at skræmme bjørnen som gaar og passer paa, om den skal se noget mistænkeligt. G. m. o.

14. fm. og endel af em. NO. og østlig vind med tyk luft; forresten stille med letskyet luft. Imorges kom bjørnen tilbage men den fik med det samme sit banesaar. Aarsagen til at den havde været saa sky erfaret vi i ef. da vi spækkede af skindet. Den havde nemlig været saaret før, og kuglen fandt vi siddende fast i skindet

i det høire laar. Vi er dog overbevist om, at det ikke er vi som har saaret den. Skindet har vi i ef. trukket paa land og lagt det blandt de øvrige. Desuden er intet af betydenhed paseret i dagens løb. Frisk og rask er vi allesammen. G. m. o.

15. Hele dagen stille med klar luft. I fm. har vi arbeidet med at bære brænde ombord samt hugge ved. I ef. har vi derimod gravet kobbeskindene op af sneen samt lagt dem blot nogle faa skridt fra fartøiet, for at det kan være bekvemt at skyde bjørn og ræv som er de eneste pattedyr, som vi hidtil har seet her paa stedet. Frisk og rask fremdeles. G. m. o.

Søndag 16. stille med halvklar luft, ud paa aftenen klar luft med meget nordlys. Fm. har vi holdt helligt. Ef. har derimod gaaet med forskjælligt indearbeide. I ef. har det været nogen smælding og knaging i isen hvilket foraarsager at det ogsaa knager lidt i fartøiet. Desuden er intet af betydenhed paseret i dagens løb. G. m. o.

17. fm. svag østlig vind. Ef. SO. storm med tyk luft og lidt sne. I fm. har vi baaret noget færskvandsis ombord samt arbeidet paa dækket med forskjælligt arbeide; thi det er nu saa lyst at vi kan se at arbeide 4 a 5 timer midt paa dagen. I ef. har vi hugget brænde samt vasket klæder. Idag har far været saa uheldig at faa roes i den høire fod hvilket smærter ham meget naar han skal gaa. Vi øvrige 3 er derimod frisk og rask som før. G. m. o.

18. endel af fm. SO. storm med halvklar luft. Senere paa dagen østlig vind med klar luft. Idag har vi taget kobbeskindene fra skeilættet, og det blev da saa lyst nede i kahytten at vi kunde se at skaffe til middag uden lys. Far er bleven noget bedre i foden idag, men jeg og bestemanden har derimod været noget upasseligt, men vi tror dog at det snart maa gaa over. Intet videre er desuden paseret. G. m. o.

19. Hele dagen NO. kuling med klar luft om fm. Ef. halvklar, ud paa aftenen lidt nordlys. I fm. har vi arbeidet med at skufle al sneen af tæltet, for at lyset kan strømme desto rigere ind i samme. I ef. har vi hugget brænde samt vasket klæder. Idag er baade jeg og bestemanden bleven fuldkommen frisk; men far er derimod bleven værre i foden. Kokken er ogsaa frisk og rask. G. m. o.

20. fm. NNO. bris med tyk luft. Ef. nordlig kuling med klar luft. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med forskjælligt indearbeide, desuden har vi ogsaa begyndt at sy et kovver til skeilættet, som vi skal have over om natten for at

beskytte ruderne for is; thi naar vi om morgenen lægger i kaminen saa faar vi strax en meget ubehagelig dryping. Iaften er isen atter lidt i bevægelse, men vi har dog ikke hørt nogen knaging i fartøiet. Desuden er intet videre paseret i dagens løb. Far er fremdeles syg i foden, men vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

21. fm. og endel af ef. nordlig vind med halvklar luft, ud paa aftenen ONO. bris med klar luft og lidt nordlys. Fm. har gaaet med forskjælligt indearbeide. I ef. har vi derimod hentet ombord noget brænde samt syet færdig kovveret til kahytsskeilættet, desuden har vi ogsaa skudt en ræv. Iaften er isen atter i bevægelse, og det begynder nu at knage og brage i fartøiet. Far er fremdeles syg, vi øvrige er derimod frisk og rask. G. m. o.

22. Hele dagen lidt NO. vind med tyk luft om fm. Ef. klar luft. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med forskjælligt arbeide, saasom at sy nye hylster til bøsserne, hugge brænde, vaske klæder o.s.v., desuden er intet af betydenhed paseret. Far er fremdeles syg, men vi øvrige er derimod frisk og rask som før. G. m. o.

Søndag 23. stille med halvklar luft. Hele dagen har vi holdt helligt. Far er fremdeles syg i foden, og ingen forbedring synes at foregaa med samme. Vi øvrige er Gud ske lov derimod frisk og rask. G. m. o.

24. Næsten hele dagen stille med klar luft. Fm. har gaaet med forskjælligt arbeide, saasom at feie sneen af tæltet, for at lyset kan strømme desto rigere ind i samme, og derfra ned i kahytten. I ef. har vi derimod været beskjæftiget med at bære ombord brænde og færskvandsis. Idag synes far at være i forbedring, men han har dog været nødt til at holde sig ved køien; vi øvrige er derimod frisk og rask som før. G. m. o.

25. Hele dagen NO. bris med kold og klar luft, nemlig 36 gr. kulde. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med at udrette forskjælligt arbeide, saasom at sætte istand klæder og saadant mere; far er fremdeles i forbedring, men han maa dog holde sig ved køien, desuden er intet videre forefaldet i dagens løb; vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

26. Endel af fm. flau NO. bris, foresten stille med kold og klar luft, nemlig 38 gr. kulde. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden og dagen har gaaet med at udrette forskjælligt arbeide, saasom at hugge brænde og vaske klæder. Idag skinnede solen meget

stærkt og var oppe fra kl. 9 fm. til kl. 4 12' em.; vi kunde ogsaa kjænde lidt varme af den, naar vi holdt kinden mod dens straaler. Far er idag med det samme som før og maa fremdeles holde sig ved køien. Vi øvrige er derimod frisk og rask. G. m. o.

27. Næsten hele dagen stille med klar luft. Fm. har gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide, i em. har vi derimod baaret noget brænde ombord, medens vi saaledes var beskjæftiget fik vi se at der var kommen ild i skorstenen til lugarskaminen, vi skyndte os strax til stedet og slukkede ilden; men da der allerede var brændt 2 hul i skorstenen saa nødsagedes vi til at tage den løs, for at istandsætte samme. Idag har en ræv meget ofte været ved kobbeskindene, men da den har været saa sky har det ikke været os muligt at faa løse skud paa den. Idag har det atter været meget smæld i isen; hvilket kommer naar isen revner i lange strækninger formedelst den strænge kulde og naar isen revner henimod fartøiet saa bliver det en stund en uophørlig knaging og smæld i samme; desuden er intet af betydenhed paseret i dagens løb. Far er fremdeles med det samme og ingen forbedring synes nu at vilde foregaa; vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

28. Hele dagen svær storm med tyk luft og overmaade meget snefog, ved middagstid var stormen orkanagtig. I hele dag har vi naturligvis været nødt til at holde os inde, tiden har gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide. Idag har det ogsaa været nogen knaging i fartøiet; men dog ikke saa meget som igaar. Far er fremdeles nødt til at holde køien; men vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

1. mars. Fm. stille. Em. SV. og sydlig flau bris, med tyk luft, lidt sne og meget ringe kulde nemlig blot 6 gr. Gjennemsnitskulden i februar maaned var 28 gr. Den mindste kulde var 1½ gr., og den største 38 gr. Da stormen og snefoget har dannet 2 store sneskavler, (en paa hver side af fartøiet), saa har vi i hele dag arbeidet med at skufle samme for at vi kan faa det lyst inde i tæltet, desuden har vi baaret noget færskvandsis samt udrettet forskjælligt smaaarbeide. Far er desværre bleven noget daarligere idag, og foden er hovnet mere op. Vi øvrige er derimod frisk og rask. G. m. o.

Søndag 2. Endel af fm. vestlig flau bris, senere paa dagen gik vinden mere nordlig, og ud paa aftenen var det en frisk bris af NO. Fm. og endel af em. tyk luft med lidt sne, ud paa aftenen letskyet luft med lidt nordlys. Fm. har vi holdt helligt. I em. har vi derimod udrettet forskjælligt indearbeide. Idag er isen lidt i bevægelse og det

smælder undertiden meget høit i fartøiet. Far er idag i nogen forbedring, vi øvrige er frisk og rask som før. G. m. o.

3. Ganske stille hele dagen, men aldeles klar luft. I hele dag har vi 3 mand som endnu er frisk og rask arbeidet med at skufle sneen fra tæltet, klare op dækket, feie rimet af tæltet, og hugge noget brænde. Det begynder nu at blive triveligt for os eftersom vi kan være ude en stor del af dagen naar det er godt veir, og vi synes dagene gaar meget snart for os. Far er idag ikke i nogen forbedring, og da han i fm. skulde forsøge at træde paa foden, saa fik han saadan pine og smærte i samme, at han strax maatte i køien igjen. Vi øvrige er fremdeles frisk og rask. G. m. o.

4. fm. og endel af em. flau NO. og nordlig bris med halvklar luft, forresten stille med klar luft. Fm. har gaaet med forskjælligt indearbeide. I em. har vi derimod baaret noget brænde ombord. Da det nu begynder at blive langt til vedskjulene, saa gjør vi som oftest blot et par vendinger til samme pr. dag. Idag har isen atter været lidt i bevægelse og det knager og smælder undertiden meget høit i fartøiet. Idag synes far at han er lidt bedre men han maa dog fremdeles holde sig ved køien. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

5. stille med klar luft om fm., om em. derimod tyk luft. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med at udrette forskjælligt arbeide, saasom at hugge brænde og vaske klæder. Idag er far desværre bleven meget daarlig, og foden er hovnet op særdeles meget; det seer næsten ud for os, som om døden skulde have udkaaret ham til sit bytte, og selv er han af samme mening. Han er ikke blot syg i foden, men saa at sige i hele legemet, og han har desuden meget hovedpine. Gud hjælpe os dersom han skulde falde fra; thi vi trænger saa høiligen til hans hjælp i raad og daad. Vi øvrige er frisk og rask som før. G. m. o.

6. først paa fm. flau SO. bris med halvklar luft, senere paa dagen frisk bris af SV. med tyk luft. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide. Far er idag noget bedre men foden begynder nu at hovne mere op, og paa indersiden af læggebenet har der sat sig en stor rødlig blaa plæt som tager mere og mere til i omfang. Vi er frisk og rask. G. m. o.

7. Stille med tyk luft og noget sne om fm. og endel af em. Idag har vi været beskjæftiget med at bære ombord færskvandsis, hugge brænde, vaske klæder, smælte lampetran o. s. v. Far er idag

med det samme som igaar og intet middel synes at hjælpe. Vi øvrige er fremdeles frisk og rask. G. m. o.

8. stille med ganske tyk luft. Idag har tiden gaaet med at bære ombord brænde, samt udrette forskjælligt smaaarbeide. I fm. var far noget bedre, men i ef. fik han et tilbagefald, og i aften er han noget daarligere end igaar. Vi øvrige er derimod frisk og rask. G. m. o.

Søndag 9. Først paa fm. flau NO. bris med tyk luft, senere hen tog vinden mere til og gik mere nordlig og luften klarnede op. Ud paa aftenen frisk NO. bris med halvklar luft. I hele dag har vi holdt helligt. Far synes idag at være i forbedring, men han har dog fremdeles pine i foden og hovedet, desuden begynder den rødlig blaa flækken som er paa indersiden af læggebenet, at tage mere og mere til i omfang. G. m. o.

10. Først paa fm. frisk NO. bris, senere hen SO. kuling med klar luft. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med at udrette forskjælligt arbeide saasom at sætte istand klær, hugge brænde o.s.v. Far er idag noget bedre og foden synes nu at vilde svane ned. Vi øvrige er frisk og rask som før. G. m. o.

11. fm. og endel af em. frisk NV. bris med tyk luft og lidt sne. Ud paa em. stille med lætskyet luft. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med at udrette forskjælligt arbeide, saasom at forlænge den køi, hvori far ligger, skrabe isen og rimet af kahytsskabene, samt rydde og ordne op i samme. I dagens løb har vi ogsaa skudt en ræv. Idag er far atter bleven noget daarligere, og han synes nu selv at kræfterne begynder at svigte ham. Det værste af alt er dog at rosen som fremdeles er i foden ikke vil gaa bort; omendskjøndt vi har brugt og fremdeles bruger alle for os optænkelige midler i denne saa beklagelsesværdige stilling. Den rødlig blaa flækken som er paa indersiden af læggebenet tiltager alt mer og mer i omfang, og omkring anklerne begynder det ogsaa at blive saadanne flækker. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

12. Hele dagen stille med klar luft, ud paa aftenen derimod flau østlig bris med halvklar luft. Fm. har gaaet med forskjælligt arbeide saasom at sætte istand vores skaller, feie rimet af tæltet o.s.v. I em. har vi derimod baaret ombord noget færskvandsis. Idag er far atter bleven betydelig bedre, og foden synes for alvor at ville svane ned. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

13. Endel af fm. flau ONO. bris, forresten stille med klar luft. Idag har tiden gaaet med forskjælligt indearbeide, saasom at slibe

øxer og kniver, file saugen, hugge brænde, vaske klæder o.s.v. Idag har vi bemærket at vandet i fartøiet har steget betydelig og det er blot 9½ tomme fra kahytsgulvet. Idag er far atter bleven noget ussel og foden er hovnet lidt mere op. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

14. fm. stille med halvklar luft. Em. flau sydlig bris med klar luft. Fm. har gaaet med forskjælligt indearbeide. I em. har vi derimod baaret brænde ombord. I dagens løb har vi skudt en ræv. Idag er far med det samme som igaar, og ingen forandring til det bedre synes at vilde foregaa. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

15. Stille med klar luft. Fm. har gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide. I em. har vi derimod baaret noget brænde ombord. Idag er far atter bleven noget daarligere end igaar, og intet af de midler som vi bruger vil hjælpe det allermindste. Foruden rosen som er i det høire ben har han ogsaa faat gigt i begge fødderne, saa at det er overmaade pinsomt for ham. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

Søndag 16. fm. ganske stille. Em. SSO. storm med klar luft. I hele dag har vi holdt helligt. Far er idag med det samme som igaar; det værste er dog at kræfterne har svigtet ham saa meget, at han er saagodtsom kraftløs. Vi øvrige er frisk og rask endnu. G. m. o.

17. Inat havde vi en orkanagtig storm af SO. men senere paa dagen begyndte det at spages og om aftenen kunde vinden blot noteres som en frisk kuling. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden og dagen har gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide, saasom hugge brænde, vaske og sætte istand klær o.s.v. Idag er far desværre bleven saameget daarlig, at det ser ud for os som om han ikke skulde have mange levedage, selv begynder han at forberede sig paa døden og stelle og ordne alt til vores fremtidige bedste. Foruden den pinsomme fod har han ogsaa faaet hovedpine. Værk og pine i alle lemmer og madlysten har han aldeles tabt. Vi øvrige er Gud ske lov frisk og rask til dato. G. m. o.

18. SSV. og sydlig frisk bris med tyk luft og lidt sne. Idag har vi arbeidet med at bære ombord færskvandsis samt skufle bort den store sneskavlen som var føget mod tæltdøren. Fars sygdom tiltager fremdeles og han er overmaade bleg og udmattet. I fm. forsøgte vi at sætte en kop paa læggen for at se om der vilde komme noget blod af samme, men vi fik ialt blot en halv kop, og det var baade levret og manglede frisk colour. Pikkingen hørtes ud som

naar man vilde pikke i en vissen kaalrabi. Vi øvrige er frisk og rask som før. G. m. o.

19. fm. og en del af em. frisk SV. bris med tyk luft med lidt sne; ud paa aftenen vestlig kuling med halvklar luft og lidt sne. Da vandet i fartøiet stiger for hver dag, saa har vi i em. været i rummet og taget op af vandet alle gjenstande af værdi, saasom taugværk, blokker og dsl. Desuden har vi tint op pumpen samt udrettet forskjælligt indearbeide. Idag er far meget syg og dét ser ud for os som om han har faaet en feber, thi han har næsten i hele dag koldsvedet. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

20. Frisk SSV. og sydlig bris med halvklar luft fm. og endel af em. Midt paa dagen derimod klar luft. Idag har vi arbeidet med at gjøre pumpen klar, samt skufle sneen fra siderne af fartøiet. Det er en forunderlig sygdom som far har, thi idag er han atter meget bra, og hovedpinen er gaaet bort, men foden er dog den samme plage, madlysten er borte og legemet og kræfterne udtæret. Vi øvrige er frisk og rask som før. G. m. o.

21. Om morgenen flau SV. bris, ud paa aftenen derimod NNV. laber kuling, forresten stille med klar luft. I hele dag har vi været beskjæftiget med at bære ombord brænde og færskvandsis samt hugge noget ved. Da far i fm. var meget bra, og foden var betydelig nedsvanet, saa troede vi at den burde koppes for at faa noget blod ud af samme, hvilket vi da ogsaa gjorde i em., men derved blev foden værre og hovnede mere op. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

22. frisk NO. bris med klar luft. I fm. har vi arbeidet med at skufle noget sne fra tæltet. Em. har derimod gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide. Far er idag med det samme. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

Søndag 23. NNO. og nordlig frisk bris med lætskyet luft. Fm. har som sædvanlig gaaet med at holde andagt. I em. har vi derimod begyndt at grave et stort hul nedigjennem sneen, paa bagbord side, for at det vand som vi senere skal pumpe af fartøiet, kan rinde ned i samme. Far er idag noget bedre, da en stor del af den pine som var i foden er gaaet bort. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

24. fm. ONO. og NO. flau bris. Em. stille med lætskyet luft. I hele dag har vi arbeidet med at faa hullet færdigt, men det blev dog ikke særdeles dybt, thi vi stødte allerede paa fastisen en fod

nedenfor skandækket. Far er nu atter i forbedring og foden er svanet lidt ned. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

25. fm. og endel af em. VNV., senere hen SV. kuling med tyk luft og lidt sne. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har gaaet med forskjælligt indearbeide. Idag har vi ogsaa begyndt at arbeide en ny kjælke, og naar vi faar den færdig, tænker vi at trække ombord færskvandsis og brænde paa den, desuden har vi hugget brænde samt vasket klær. Far er fremdeles i forbedring, men det er dog høist usansynligt at foden kan blive frisk; vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

26. stærk SV. kuling med tyk luft og lidt sne. I hele dag har vi ligeledes holdt os inde. Tiden og dagen har gaaet med at arbeide paa kjælken, sætte istand klær o.s.v.

Far er idag omrent med det samme som igaar, dog er foden lidt mere ophoven; Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

27. fm. storm, senere hen lagde den sig og gik mere sydlig; ud paa em. var vinden ostlig og ud paa aftenen frisk NO. bris. Hele dagen tyk luft med lidt sne. Fm. har som sædvanlig gaaet med forskjælligt indearbeide; i em. har vi derimod været nødsaget til at hente ombord noget færskvandsis. Far er idag atter lidt bedre i foden, men han er dog saa udmattet og afkræftet, at han vil falde i besvimelse naar han skal reise sig i køien; vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

28. Endel af fm. nordlig frisk bris forresten stille med klar luft. Fm. har efter sædvane gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide. I em. har vi derimod været udenbords og skuflet fra tæltet noget sne. Idag er far med det samme som igaar, men han udtæres dog dag for dag; vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

29. Endel af fm. frisk SV. bris, senerehen svær OSO. storm med tyk luft og overmaade meget snefog. I hele dag har vi naturligvis holdt os inde, tiden og dagen har som sædvanlig gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide. Far er fremdeles med det samme, vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

Søndag 30. Stille med klar luft. Fm. har vi efter sædvane holdt helligt. I em. har vi derimod trukket noget brænde og færskvandsis ombord, samt skuflet bort noget af den sneskavl, som stormen igaar havde dannet paa styrbords side. Far er fremdeles med det samme, vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

31. Først paa fm. stærk SV. kuling med tyk luft, senere hen gik vinden mere vestlig og luften klarnede af. Ud paa aftenen frisk VNV. bris med klar luft. I hele dag har vi holdt os inde, tiden og dagen har som sædvanlig gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide, saasom at hugge brænde, feie rimet af tæltet, klare op paa dækket o.s.v. Far er fremdeles med det samme; vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

1. april. Hele dagen frisk SV. bris med halvklar luft om fm. Em. tyk luft, iaften lidt sne. Kulden i mars maaned har været meget variable fra 6½ gr. og op til 38 gr. Gjennemsnitskulden var circa 22⅔ gr. I hele dag har vi holdt os inde, tiden og dagen har efter sædvane gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide. Far er fremdeles med det samme, foden vil ikke svane ned, og udmattes dag for dag. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

2. Endel af fm. flau NO. bris, forresten stille med klar luft. Da vandet i fartøiet, siden vi sidst pumpede, og det var for omtrent et halvt aar siden, har steget saa betydeligt at det nu er klods under kahytsgulvet, saa vi idag har været nødt til at gaa igang med at bære vandet af fartøiet i pøser; thi pumpen er frossen saa meget at det er umuligt for os, at tine den op medens det er en circa 30 gr. kulde, hvilket nu er tilfælde. Da vi sluttede havde vandet minket med omtrent 1½ tomme. Desuden har vi baaret noget brænde ombord, samt udrettet forskjælligt smaaarbeide. Far er fremdeles med det samme. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

3. Hele dagen flau NO. bris med tyk luft om fm., em. klar luft. Idag har vi fremdeles været beskjæftiget med at bære vand af fartøiet, og da vi nu sluttede, saa var det minket med omtrent 2½ tomme. Desuden har vi hugget noget brænde, samt vasket klær. Far er fremdeles med det samme; vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

4. Hele dagen afvexlende stille og flau NO. bris med klar luft. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden og dagen har gaaet med at udrette forskjælligt arbeide, saasom at sætte større luger eller klaffer paa tæltet for at lyset kan strømme desto rigere ned i kahytten, slibe øxer og knive og dsl. Fartøiet hælder fremdeles betydeligt til bagbord side, men da der idag har været nogen bevægelse i isen, saa har fartøiet rettet sig lidt. Det er nu længe siden vi saa en ræv og endnu længere siden vi saa en bjørn, og naar vi tænker tilbage, saa maa vi tilstaa, at dengang vi fik bjørn saa det ud som om det var en Guds redning for os; thi medens vi var mest trængende for

mad, saa kom der pludselig til fartøiet 7 i den korte tid af 9 dager og deraf fik vi 3 stykker hvilket var fuldkommen tilstrækkelig for os anbelangende maden. Far er fremdeles med det samme og foden er ligesaa stiv og hoven som før. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

5. stille med klar luft. Fm. har som sædvanlig gaaet med at grave op af sneen de før omtalte kobbeskind, desuden har vi trukket paa land 2 hvalroshuder, samt hugget noget brænde. Far er fremdeles med det samme; vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

Søndag 6. fm. stille med klar luft. Em. SV. storm med overskyet luft. Fm. har vi som sædvanlig holdt helligt. Em. har vi derimod tilendebragt med forskjælligt smaaarbeide. Far er fremdeles med det samme. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

7. Hele dagen SV. frisk kuling med overskyet luft. I hele dag har vi holdt os inde. Tiden har som sædvanlig gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide. Da det blot har været 12 gr. kulde idag saa har vi forsøgt at tine op pumpen; men forsøget blev ogsaa denne gang resultatløs. Far begynder nu at blive daarligere for hver dag, og om han nu var frisk i foden saa var det næsten umuligt for ham at komme paa benene igjen. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

8. Om fm. frisk SV. bris med tyk luft, ud paa em. lagde vinden sig noget og luften klarnede af. Om aftenen flau bris med klar luft. Fm. har som sædvanlig gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide. I em. har vi derimod tint op pumpen samt pumpet fartøiet læns. Far er fremdeles med det samme. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

9. fm. stille. Em. flau SSO. og OSO. bris med klar luft. Idag har vi været beskjæftiget med at trække ombord brænde og ferskvandsis, desuden har vi hugget noget brænde, samt udrettet forskjælligt smaaarbeide. Far er fremdeles med det samme; vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

10. Hele dagen SO. storm med halvklar luft. Idag har vi naturligvis været nødt til at holde os inde. Tiden og dagen har vi lagt tilbage som vi bedst kunde. Far er fremdeles med det samme; vi øvrige er frisk og rask som før. G. m. o.

11. OSO. og SO. storm med orkanagtige byger. Vi er fremdeles nødt til at holde os inde. Alt staar til med det samme, dog er far bleven noget daarligere. G. m. o.

12. Samme vind og veir som igaar, dog er vinden endnu mere byget; thi en stund er det ganske stille, men saa kommer stormen atter pludselig, med sin rasende heftighed. Et af disse stille øie-

blik benyttede vi til at hente ombord noget brænde samt skufle op døren til tæltet. Da kl. var 6 i em. fik vi se at 2 bjørne, nemlig en moder med unge, var kommen til kobbeskindene og begyndt at spise paa samme; men da det var saa overmaade meget snefog, saa var det os umuligt at se at skyde dem, og efter en halv times forløb begav ogsaa bjørnene sig bort. Vi tror dog at de vil komme igjen naar uveiret lægger sig; thi de gik vist ikke bort af nogen mistanke, men blot for et eller andet sted, at søge ly mod uveiret. Far er idag omtrent med det samme som igaar, dog er foden lidt nedsvanet. Vi øvrige er fuldkommen frisk og rask. G. m. o.

Søndag 13. Frisk NO. og nordlig bris med halvklar luft og lidt sne om aftenen. Hvad vi igaar formodet, at bjørnene senere skulde indfinde sig, slog til; thi imorges da kl. var 3 stod de atter ved kobbeskindene; men da nu stormen havde lagt sig, og snefoget var ophørt, saa fik de begge sit banesaar. Førend de anden gang kom til fartøiet, var de henved et par timer beskjæftiget med at gaa omkring og bese samt lugte paa baadene og de gjenstande som ligger ved samme, nemlig endel fangstredskaber, riggen af fartøiet, samt noget af dets inventariesager. Af og til satte de sig ogsaa paa bagbenene, og saa mod fartøiet med mistænksomme blik. Her havde vi ogsaa en god anledning til at betragte bjørnens behendighed og styrke. Medens de saaledes gaar omkring og snuser, kommer den ene af dem, nemlig moderen hendelsesvis til at støde sit hode mod en tyk, 5 a 6 alen lang tømmerstok som vi forrige aars høst havde reist op, i den hensigt, senere hen at benytte den til brændsel. Herover bliver bjørnen saa forbitret, at den først bider i stokken; derpaa slaar til den med labben; men da den vel indser at det lidet kan baade den, saa reiser den sig paa bagbenene, griper derpaa om stokken med forlabberne, løfter den op fra marken, og kaster den tilsidst bort i sneen. Under dette optrin var den anden, nemlig ungen rolig tilskuer, og den betragtede sin moder saa opmerksomt, som om den af hende vilde lære at udføre det samme kunststykke. En stund efterat denne scene var tilendebragt begyndte de endelig at nærme sig fartøiet, men det var kun yderst langsomt og tit og ofte stansede de for at betragte samme. Imidlertid kom de dog til kobbeskindene, og ungen gav sig derpaa strax ifærd med at gnave spækket af samme; men moderen, som nærmere vilde undersøge fartøiet og dets indhold kom lige henimod tæltdøren, hvor vi vare pladseret. Nu passede vi imidlertid vores dont, og da den stansede for at betragte bøssepiben, som vi lod glide ud

gjennem skydehullet, saa fik den en kugle midt i brystet. Ved skudet vendte den sig øieblikkelig om med et hop, og sprang med megen raskhed bortover isen, men næppe var den kommen nogle skridt fra fartøiet, før den begyndte at sparke sneen med labberne, og derpaa faldt den død om. Ungen som naturligvis havde fulgt efter moderen, stansede strax ved dennes fald. Nu begyndte den først at lugte paa hende, og da den mærkede at hun var død, saa udstødte den meget heftige brøl, og kjærtegnede hende paa alle mulige maader.

Vi som imidlertid havde været rolige iagttagere, ladede nu børsen paany for at skyde ungen; men da det var paa saa lang en afstand saa feilede de 6 første skud, som vi tilsendte den. Først det 7de som gik gjennem bogerne bibragte den endelig sit banesaar. Vi vare saaledes saa heldige at blive forsynet med færskt kjød for en lang tid, hvilket var udmærket godt for os, i denne saa uheldige situation. Fm. har vi som sædvanligt holdt helligt. I em. har vi derimod flaaet bjørnen, samt lemmet kjødet af samme istykker. Idag er far meget daarlig, og han har nu mistet sit regelmæssige aandedræt, og kan ikke længer spise nogen slags mad; thi tandkjødet er svulmet saa overmaade meget, at det ligger som et dække over tænderne. Foden begynder dog nu at svane ned, men det er desværre forsilde; thi skjørbugen har faaet altformegen overhaand. Vi øvrige er frisk og rask som før. G. m. o.

14. Hele dagen nordlig storm med tyk luft og meget snefog. I hele dag har holdt os inde. Tiden og dagen har efter sædvane gaaet med at udrette forskjælligt indearbeide. Far bliver fremdeles daarligere for hver dag, thi vi har ingen medicamenter som kan helbrede ham for skjørbugen, og heller ikke har vi nogensomhelst mad som han kan spise. Vi øvrige er Gud ske lov fremdeles frisk og rask. G. m. o.

15. Først paa fm. NV. senere hen mere vestlig og ud paa aftenen VSV. frisk kuling med tyk luft. I hele dag har vi ogsaa holdt os inde. Tiden og dagen har jeg tilligemed bestemanden fordetmeste tilendebragt nede hos far som fremdeles bliver daarligere. Kokken er fremdeles, nu som før, sysselsat med at koge samt hugge den brænde, som han trænger til samme. Vi er fremdeles frisk og rask som før. G. m. o.

16. OSO. og SO. storm med orkanbygger; undertiden har det dog været øieblikke som har været ganske stille. Da vi i em. vilde benytte et saadant øieblik til at hente ombord noget færskvandsis, saa blev vi

overfalden af en orkanbygge, og det var med nød og næppe at vi kom helskindet ombord. Far bliver fremdeles daarligere, vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

17. OSO. og SO. storm med tyk luft og meget snefog. Intet videre er paseret i dagens løb; alt er fremdeles med det samme som før. G. m. o.

18. Fm. ganske stille. Em. frisk nordlig kuling, med noget snefog. I hele fm. har vi været beskjæftiget med at bringe ombord færskvandsis; em. har derimod gaaet med forskjælligt indearbeide; foresten er alt ved det samme som før. G. m. o.

19. Endel af fm. NV. storm med tyk luft og overmaade meget snefog; senerehen nordlig og NO. kuling med klar luft. Fm. har vi holdt os inde. I em. har vi derimod hentet ombord noget brænde samt udrettet forskjælligt indearbeide. Far forværres fremdeles. Vi øvrige er frisk og rask. G. m. o.

Søndag 20. Først paa fm. frisk OSO. bris, senerehen stille med klar luft. Fm. har vi som sædvanlig holdt helligt. I em. har vi derimod hentet ombord noget brænde samt udrettet forskjælligt smaaarbeide, desuden har vi ogsaa anbragt nogle store klaffer eller luger paa tæltet for at det kan blive lysere nede i kahytten. Det gaar nu hurtig ned ad bakke med far, og det er maaske ikke længe til hans dødsdag. Vi øvrige er frisk. G. m. o.

21. Frisk NNO. bris med halvklar luft. I hele dag har jeg og bestemanden været nede hos far. Kokken har derimod hentet ombord lidt brænde, samt noget færskvandsis. G. m. o.

22. Fm. Flau SV. bris, senerehen mere vestlig, ud paa aftenen derimod frisk nordlig kuling med tyk luft og lidt sne. Alt staar fremdeles til med det samme som før. G. m. o.

23. Fm. frisk NNO. bris med halvklar luft. Forresten stille med tyk luft. Alt som før. Intet i særdeleshed paseret. G. m. o.

24. Fm. stille. Em. flau NO. bris med klar luft, fremdeles med det samme. Intet af betydenhed paseret. G. m. o.

25. Stille med lætskyet luft. Intet videre er paseret. Alt er omtrent med det samme som før. G. m. o.

26. Fm. stille. Em. flau OSO. med tyk luft. Det staar fremdeles til med det samme som før. G. m. o.

Søndag 27. Fm. flau NO. bris med tyk luft og lidt sne, forresten nordlig og NNV. frisk bris med tyk luft. Alt er fremdeles med det samme. Far ligger nu saaledes som om han hvert øieblik skulde

opgive aanden og undertiden har han krampe, tale kan han dog, og forsaavidt vi kan forstaa saa har han endnu sin fulde sands.

28. Fm. stille. Em. flau OSO. og østlig bris med tyk luft. Vi vænter nu hver time at far skal give op aanden, thi han er nu særdeles meget daarlig.

29. Stille med klar luft. Idag kl. 10½ em. opgav far aanden under en krampetrækning, og strax derpaa gik vi igang med at trække nogle klæder paa liget, samt bringe det op af kahytten. Da vi havde faaet det paa dækket, begyndte vi strax at sy noget smærting omkring det, som vi forud havde bestemt til det brug.

Den følgende morgen 30. gik vi allesammen paa land for at grave op hægsbaaden thi under den skal liget ligge til vi faar gravet en grav til det. I fm. var vi færdig med alt sammen og vi begyndte derpaa at ordne op ombord nogensaalunde.

Under det lange liggende har far nydt den omhyggeligste pleie baade dag og nat og intet har i nogen henseende været spart for at redde ham.

Dette bevidnes af mig, hans søn

Jakob J. Tobiesen«.

*

29. mars 1873 hadde T. skrevet til sin kone:

Kjære Kone et sørgeligt Sølvbrøllop maatte vi opleve en vænlig Hilsen til Dig, Morten og Marta. Jeg vænter nu hvær Dag at blive Løst fra dette Liv.

Din Mand Sivert.

*

Der er nu et sprang i journalen, fra 29. april til 24. mai 1873. »Hele dagen ganske stille, med klar luft om formiddagen og en del af eftermiddagen. Ud paa aftenen tyknede det aldeles til. I hele dag har vi arbeidet med tæltet, som nu er saa nogenlunde færdig, saa vi kan flytte ind; men da fartøiets lækage ikke tiltager særdeles meget, er vi endnu nogle dage ombord. Skjørbugen har nu saagodtsom faaet magten over mig, og iaften er jeg saa elendig at jeg næppe kan staa paa fødderne. Døden er her viss, da vi ikke har noget hjælpemiddel, og den har allerede sat sit stempel paa mit ansigt. J. Tobiesen«.

Bedstemanden Ole P. Moe overtar herefter journalholdet.

Da journalen er vanskelig at forstaa, har jeg nedenfor omsat Moes eiendommelige sprog.

»25. Hele dagen flau NV. bris med tyk luft og lidt sne. Formiddagen har vi holdt hellig, og i eftermiddag har jeg arbeidet med teltet indvendig, for at faa istand nogen brisker at ligge paa. Idag har vi kokt for første gang i teltet, men skaffet ombord. Jakob er ved det samme. Kokken Edvard har faat ondt i begge øinene, saa han ser meget daarlig. Det kommer nu an paa om det ikke vil bli bedre. Fartøiet blir fremdeles mere læk. Intet særlig er passert ombord i dagens løb. Gud hjælpe os ut av denne vaande.

26. Hele dagen stille med tyk luft. Idag har jeg arbeidet med briskerne, som skal benyttes til at ligge paa, og nu er disse saagodtsom færdige til sit bruk. Jakob er ingenlunde bedre, og Edvard er ved det samme, og fartøiet er meget læk. Intet ualmindelig er passert i dagens løb.

27. Fm. stille med klar luft, og em. frisk NO. bris med tyk luft. Idag har jeg og Edvard bragt ut av kahytten alt mulig, og likesaa ut av lugaren, og endel har vi bragt op i teltet og nu har vi forlatt fartøiet for godt. Det blir fremdeles mere læk, det begynder at stoppe for utløpet for pumpevandet; men vi skal vedbli at pumpe saa længe som mulig. Edvard er nu frisk i sine øine, men Jakob er derimod meget daarlig; sygdommen tiltar mere og mere. Intet ualmindelig er passert i dagens løp.

28. I hele dag frisk NO. bris med klar luft. Idag har jeg holdt paa med forskjelligt arbeide, og likesaa har jeg bragt paa land fra fartøiet forskjellige gjenstande. Edvard har kokt og bragt noget ferskvandsis til teltet, og nu er han ute og søker efter fugl og noget græs som skal være bra mot skjørbuk. Idag er Jakob meget daarlig. Hvis han fremdeles blir saa medtat av skjørbuken, som han er blit det idag, saa har han vist ikke længe at leve. Idag er intet ualmindelig passert.

29. I hele dag frisk NO. bris med tyk luft. Kl. 3 fm. kom Edvard tilbake uten at ha med nogen ting, hverken fugl eller græs. Idag har vi arbeidet med forskjellig. Saaledes var vi ombord for at pumpe; men vi kunde intet gjøre, for fartøiet var blit saa læk at vandet gik næsten over bænkene i kahytten, og utløpet for pumpevandet var tilfrosset, saa vi kan intet gjøre mere. Idag er Jakob saa daarlig at han har holdt køien. Han blir mere syk for hver dag, saa der maa være en mand inde hos ham næsten til enhver tid. Intet særdeles er passert i dagens løp.

30. Hele dagen stille med tyk luft. Idag har vi arbeidet med at skufle op fangstbaaten og hvælve den om, og likesaa har vi faat op riggen til fartøiet og bragt den længere op paa landet. Edvard har hentet litt ferskvandsis og litt brænde. Jakob er meget daarlig. Iaften var jeg ute og gik en tur i den formening at se efter noget vildt, men fandt intet.

31. Hele dagen stille med tyk luft. Idag har vi bragt iland fra fartøiet forskjellige gjenstande, som vi har staaende oppe paa dækket. Idag har jeg koppet mig paa hænderne og fik en hel del blod av samme. Jakob er meget daarlig, han maa ha hjælp til alle ting. Intet videre er passert i dagens løp.

Søndag 1. juni. I fm. NO. bris med tyk luft, om em. stille og klar luft. I fm. var jeg ute og gik en liten tur, og kl. 1 em. gik Edvard i den formening at se efter noget vildt til Jakob. Jakob er ved det samme. Han begynder at bli likesom hans far var paa sit legeme. Først er lægger og laar besat med bitte smaa røde prikker, saa tæt som mulig kan være, og nu begynder det at bli store, gule og blaa pletter, og det tykkeste av laarkjøttet er saa bløtt som vandposer, og tandkjøttet er ophovnet og begyndt at gaa i forraadnelse, saa det er ikke godt for den som smerten har og ikke har nogen ting at hjælpe sig med, og ikke nogetsomhelst hjælpemiddel at opdage nogensteds. Kl. 9 kom Edvard tilbake uten nogen ting.

2. I fm. flau NO. bris og taake. Em. stille og skyet luft. Idag har vi bragt forskjellige effekter paa land fra fartøiet. Jakob er ved det samme. Edvard har hentet litt ferskvandsis til vort bruk. Intet særdeles er passert idag.

3. Hele dagen stille med tyk luft. Idag har jeg arbeidet med seil og rig til fangstbaaten, og Edvard har kokt og hentet paa land fra fartøiet forskjellige gjenstande. Jakob er ingenlunde bedre. Iaften var jeg en liten tur opover øen, men kunde intet opdage. Intet av vigtighet er passert idag.

4. Hele dagen NO. bris med tyk luft. Idag har jeg sydd en stagfok til fangstbaaten. Jakob er ved det samme. Edvard klager over at være syk idag, og jeg er heller ikke rigtig tilpas som jeg pleier at være. Intet av betydning er passert i dagens løp.

5. I hele dag frisk NO. bris med halvklar luft. I hele dag har jeg arbeidet med seilene til fangstbaaten, og iaften fik jeg disse færdig. Edvard har hentet brænde og ferskvandsis. Idag er Edvard frisk, og likesaa jeg. Iaften var jeg ute og gik mig en liten tur opover øen,

og da jeg kom tilbake, gik Edvard en saakaldt sundhetstur. Jakob er meget daarlig, saa han med stor anstrengelse neppe kan snu sig ved egen hjælp. Hans hele krop er næsten som død. Intet av betydning er passert i dagens løp.

6. Hele dagen stille og klar luft. Idag har jeg arbeidet med fangstbaaten for at faa den i brukbar stand, om Gud vil vi skal komme herfra med livet, nogen av os. Edvard har lagt smaasten om teltet for at gjøre det tæt nedentil«.

Her har Jakob for sidste gang skrevet i journalen.

(Med Jakobs haand): »Idag vil jeg skrive nogen ord om mit nær forestaaende endeligt. Om sandheten behøver man ikke at tvile, ti dommen over al uretfærdighet og løgn staar klart for mit ansigt. Jeg ligger nu her som en Lasarus, og formaar neppe at røre eller snu paa mit elendige legeme, og enhver kan da nok forstaa hvorledes mine sidste dage blir, naar jeg ikke kan faa den fornødne hjælp. Paa mine kamerater kan jeg ikke klage. Det er en glædelig ting for mig, at Ole lover at staa mig bi til det sidste. Halvt avmægtig skriver jeg disse linjer.

Jakob Tobiesen«.

(Med Ole Moes haand): »Jakob er yderst daarlig; han blir dag for dag mere medtat av sygdommen.

7. I hele dag SSO. storm og tyk luft. Idag har jeg været beskjæftiget med forskjellige smaa arbeider, og Edvard har kokt og hentet brænde. Fartøiet er næsten fyldt med vand. Jakob er nu saa daarlig at han ikke med sin egen hjælp kan snu paa sig; jeg maa hjælpe ham. Han ber mig om at skrive, at E. E. nu er blit snild og hjælpsom mot ham, og det har jeg lovet han skal være fremdeles. Intet særdeles er passert i dagens løp.

Søndag 8. Hele dagen sydlig storm med tyk luft. Idag har vi holdt helligt hele dagen; men Gud bedre os for helligholdelsen. Vi har ikke en gudelig bok nogen av os. Jakob er ved det samme. Intet av betydning er passert i dagens løp.

9. Hele dagen stille og tyk luft. Idag har jeg arbeidet med fangstbaaten, og Edvard har hentet litt brænde. Jakob er yderst daarlig; han kan næsten ikke røre paa sig. En av os maa bestandig være inde hos ham og hjælpe ham. Hvert øieblik maa vi flytte og snu paa ham. Iaften var jeg en tur over øen, og da fik jeg se en stor sæl paa isen; men jeg kom ikke til den, før den gik i vandet. En hel

del fugl fløi sydefter. Store aapninger er at se over det hele; men os til ingen nytte. Intet særdeles er passert.

10. Hele dagen stille og tyk luft. I fm. var jeg ute paa jagt, men jeg kunde intet fange. Iaften var jeg atter ute en liten tur, og da fik jeg se to store sæl paa fastisen; men jeg kunde ikke komme dem saa nær at jeg kunde faa skutt paa dem. Den tid jeg var inde hos Jakob, var Edvard ute og hentet brænde og ferskvandsis. Jakob omtrent ved det samme. Idag intet av betydning passert.

11. I fm. NO. storm til ut paa eftermiddagen, og resten av dagen frisk SO. kuling. Hele dagen klar luft. I formiddag hentet vi litt brænde, og i em. har vi begyndt at grave en grav til skipperens avsjælede legeme; men det var endda meget tæle i jorden, saa det gaar meget sent med arbeidet. Jakob er meget daarlig. Det lugter svært ondt inde nu. Intet av betydning er passert i dagens løp.

12. I hele dag ganske stille med tyk luft og sne. Idag har vi holdt os inde for det meste. Edvard har hentet litt ferskvandsis. Jakob er meget daarlig. Vi maa vende og snu paa ham i et væk; han taaler ikke at ligge rolig, og hver gang vi tar i ham for at vende ham, saa skriker han, saa det er ikke nogen lyst for os at passe ham; men vi faar finde os i det, natten saavelsom dagen. Intet særdeles er passert i dagens løp.

13. Hele dagen SV. og NO. bris med tyk luft. Idag har vi arbeidet med forskjellig ute. Jakob er ingenlunde bedre. Alt ved det samme.

14. I fm. stille og tyk luft, halve em. SSV. kuling og taake; sidste halvdel tyk luft. Idag har vi begyndt at grave en grav til Jakob, for det blir visst ikke andet end døden med ham. Han har nu saagodtsom sluttet at spise, hovner op saa svært i ansigtet, og munden er bare blod og saar. Han er nu saa syk at vi maa holde vakt over ham dag saavelsom nat. Edvard har iaften hentet litt brænde. Vi kan ikke faa utrettet noget arbeide som kan være tale om, mens Jakob er i denne stilling. Fartøiet er saagodtsom fyldt med vand. Intet ualmindelig er passert i dagens løp.

Søndag 15. Vestlig storm og snefok, og tildels oplyst, med tyk luft. Hele dagen har vi holdt hellig. Jeg har ogsaa faat litt ondt i tandkjøttet og ondt i ryggen og for brystet, og litt utslet paa føtterne, saadan som Jakob begynde at formerke sin sygdom. Jakob er ved det samme. Edvard gik iaften og hentet litt ferskvandsis.

16. I fm. frisk NO. bris, i em. frisk SO. bris. I fm. tyk luft og i em. regn. Idag var jeg saa heldig at skyte 6 maaker, og straks gik vi igang med at anrette en ad gangen til Jakob; men jeg tror det var for sent, for han er saa svært medtat, saa han ser ut som et skelet. Kl. 8 em. regnet det, saa det strømmet ned, og det vedvarer fremdeles. Intet særdeles er passert idag.

17. I fm. stille med tyk luft og i em. svak NO. bris. Idag har jeg skutt 1 maake. Jakob er ved det samme.

18. Hele dagen stille med tyk luft. Idag har jeg arbeidet med forskjellige smaa arbeider, og i em. var jeg en tur bortover øen. Da fik jeg se adskillige kobber, som laa paa fastisen; men jeg hadde ingen bøsse med mig. Saa gik jeg tilbake i den formening at hente en og da forsøke min lykke, for det er saare nødvendig for os at faa fanget noget vildt for at faa ferskt kjøt. Men saa bad Edvard mig om at faa en bøsse for at gaa ned til fartøiet. Han foregav han kunde se 2 maaker dernede ved kobbeskindene, som ligger utenfor paa isen. Han fik bøssen og gik; men jeg tilholdt ham at være snar, for jeg vilde gaa over øen. En av os maa jo være inde hos Jakob bestandig om dagen, og om natten holder vi vakt over ham, en ad gangen, av os to. Men E. E. gik forbi fartøiet og tvers bortover mot det andet land, og blev saa længe borte at jeg maatte opsætte min omtalte tur, for han vilde gaa efter sit eget hode. Han sier til mig, at naar skipperen er død og fartøiet forlist, saa er det ingen som har nogen myndighet over ham her paa stedet. Men i den stilling som vi er, bør man være behjælpelig, den ene som den anden. Jakob er ved det samme.

19. Hele dagen stille med tyk luft. Idag var jeg nordover øen paa jagt efter 3 store sæl med hver sin unge, altsaa 6 i tallet; men jeg kunde ikke komme til dem, for der var intet skjul. Maatte saa vende tomhændet tilbake, men gik straks igang og arbeidet mig en liten kjælke, med en ramme i en firkant, overtrukket med et stykke av seilduk, med et litet skytehul i midten. Denne kjælke skal jeg ake foran mig som et skjulested, saa skal jeg atter prøve min lykke. Jakob er ved det samme. Intet særdeles er passert i dagens løp.

20. Halve fm. stille, og resten av dagen SSV. storm med tyk luft. Idag har jeg arbeidet med forskjellige smaa arbeider, og deriblandt har jeg arbeidet færdig min omtalte fangstkjælke, og nogen smaa maaker har jeg skutt, saa jeg holder Jakob med ferskt kjøt til denne tid. Jakob er ved det samme. Intet av betydning er passert i dagens løp.

21. Hele dagen SV. storm, med avvekslende snefok og tyk luft. Idag har vi holdt os for det meste inde. Jeg var en liten tur sydover øen, men jeg blev saa daarlig at jeg neppe kom mig tilbake, for efter al sandsynlighet, efter merkerne paa mig, er jeg angrepet av skjørbuk. Hvis vi ikke faar os ferskt kjøt, saa blir døden den seirende. Jakob er ved det samme, ingenlunde bedre. Intet særdeles er passert i dagens løp.

Søndag 22. Hele dagen omløpende flau bris, med avvekslende tyk luft og snebyger. Idag har vi holdt os inde for det meste. Jeg har været ute en liten tur, og Edvard er ogsaa angrepet av skjørbuk, saa det ser nu mørkt ut for os; men vi faar finde os i skjæbnen. Det blir ikke værre end Gud vil. Intet av betydning passert i dagens løp.

23. I fm. flau nordlig bris med tyk luft og snebyger, og i em. stille og halvklar luft. Idag kl. 12 middag har vi begravet avdøde Tobiesen. Han fik noksaa pen begravelse efter vor evne. Jeg kastet jord over ham, som skik og bruk er, og derefter sang jeg et vers av salmen: Hvo ved hvor nær mig er min ende. Det var hans eget ønske, mens han var ilive. Det var med stor anstrengelse vi fik ham til graven. Baade Edvard og jeg er sykelige av os. Hans gravsted er paa den sydlige side av øen, paa en høi sandbanke ovenfor nogen store stener, og paa graven er opreist et gravminde med inskription, med hans navn, hvad tid han døde, og hvad tid han blev begravet m. m. Jeg har været ute en liten tur paa jagt, men intet fanget. Jakob er ved det samme, ingenlunde bedre. Intet videre passert i dagens løp.

24. I fm. NO. bris med taake, og i em. stille og klar luft. Idag har jeg skutt 4 maaker, og nu for øieblikket koker jeg disse. Jeg er rent daarlig; det er saavidt jeg kan være oppe. Jeg har ondt i hele min krop. Og Edvard klager over ondt for brystet. Jakob er ved det samme. Jeg og Edvard, vi maa gaa og holde os i bevægelse, en ad gangen, for det maa være en inde hos Jakob bestandig. Intet av vigtighet er passeret idag.

25. Flau nordlig bris. Em. stille til kl. 8. Om aftenen frisk kuling fra øst. Hele dagen klar luft. Jakob er ved det samme.

26. Hele dagen stille med klar luft. Idag har vi spækket av 2 bjørneskind og været nede paa fartøiet og tat løs 2 stagfokker, som har været benyttet til teltet. Jakob er ved det samme. Jeg er sykelig likedan som før, og Edvard har ogsaa faat utslet paa sine lægger og laar, likesom Jakob og jeg har det. Intet av betydning er passert

27. Hele dagen stille med let skyet luft. Idag har vi arbeidet med forskjellig smaaarbeide. Jakob er ved det samme.

28. I fm. stille og i em. flau SSO. bris med let skyet luft. Idag har vi arbeidet med forskjellig smaaarbeide, deriblandt har vi trukket op de 2 omtalte stagfokker, som vi maa benytte til baatene, til at trække over, saa ikke solen faar beskadige disse. Solen skinner svært varmt sommetider. Varmen er variabel, fra 5 til 28 grader paa en dag. Jakob er ved det samme, og jeg og Edvard likesaa. Intet er passert av betydning idag.

Søndag 29. Hele dagen stille med tyk luft. Hele dagen har vi holdt hellig. Jakob er meget daarlig; han har nu sluttet at spise. Han faar ikke noget andet i sig end litt drikke, og tildels har han brækninger. Og bedst som det er, saa begynder han at fryse saa svært, saa det ser ut til at han har kort tid at leve i. Jeg og Edvard er ved det samme. Intet er passert.

30. I hele dag stille, av og til taake og tyk luft. Idag har vi holdt os for det meste inde. Det gaar nu fort ned ad bakke med Jakob; han nyter ikke andet end litt koldt vand, og nu har han begyndt at fantasere, saa vi har virkelig en saadan plage av ham baade dag og nat, og sykelige er vi to ogsaa, saa det ser mørkt ut for os. Men for Gud er ingenting umulig; det kan nok bli bedre for os end det ser ut til.

1. juli. I hele dag SV. storm og regn. Vi har holdt os inde hele dagen formedelst stygt veir. Jakob blir værre for hver dag, og likesaa vi to andre, vi blir ingenlunde bedre. Men det kan komme an paa, hvis det snart blir godt veir, saa vi kan komme os ut og prøve at arbeide med noget og søke efter noget vildt, saa vi kan faa os ferskt kjøt. Alt er ved det gamle.

2. I hele dag SV. storm og regn. Vi har været nødsaget til at holde os inde i hele dag formedelst stygveir. Tiden har gaat med forskjellig smaaarbeide. Jakob er yderst daarlig. Ellers er alt ved det gamle.

3. Hele dagen flau nordlig bris med tyk taake. Idag har vi av og til været ute, og jeg var saa heldig at finde et ærfuglegg, og det gik jeg straks til teltet med og kokte tevand, og saa brukte jeg egget til fløte i samme til os. Det var fortræffelig godt. Der er kommet adskillige ærfugle her paa øen i den senere tid. Jakob er yderst daarlig, han kan næsten ikke tale forstaaelig, og det som vi kan forstaa, det er uten nogen sammenhæng, saa det er bare i vildelse han

taler, og det kommer ikke noget andet i ham end litt vand. Det ser saaledes ut til at det lakker snart til enden. Vi to er ved det samme. Intet er passert av betydning i dagens løp.

4. I hele dag stille og klar luft, ut paa aftenen litt østlig, flau bris med samme luft. Jakob er nu saa daarlig at vi tror han skal opgi aanden hvert øieblik. Hans læber og mund er aldeles sorte, og hans hele legeme er bare skind og ben, og ganske kold er han over det hele. Men stille og rolig er han, og ganske uten sans dertil. Vi andre to er omtrent ved det samme, saa vi er endnu paa benene. Intet ualmindelig er passert.

5. I hele dag ganske stille med halvklar luft. Kl. omtrent 4 fm. opgav Jakob aanden, mens jeg var ute en liten tur for at holde mig i bevægelse. Imens var Edvard inde hos ham, og da jeg kom tilbake, gik vi igang med at sy noget smerting om liket, og brakte det ut av teltet, og utenfor la jeg liket paa spækbænken og bredte noget smerting over samme. Der faar det ligge til om mandagen. Hvis Gud vil, saa skal vi prøve om vi er istand til at faa liket opover dit hvor hans far er begravet, og hvor vi har en grav halvt færdig til ham; men hvis ikke, eftersom vi er saa daarlige, saa faar vi forsøke paa at grave en anden grav hernede, hvor vi er. Vi maatte bringe ut av teltet alle de klær som Jakob har ligget i, mens han var syk, og likesaa har vi luftet ut i teltet i hele dag, og vore egne klær har vi hat ute i hele dag for at faa frisk luft i samme. Gud hjælpe os.

Søndag 6. I hele dag stille, fm. tyk luft og em. skodde. Hele dagen har vi holdt hellig, og forskjellige ganger gaat smaa turer. Vi to som nu er tilbake, vi er ved det samme. Intet av betydning er passert idag.

7. I hele dag stille, i fm. taake og i em. tyk luft. I fm. begyndte vi at trække liket opover, og likesaa at grave graven færdig, og mellem kl. 12 middag og 1 blev liket begravet tæt ved hans fars grav, med samme ceremoni som hans far, med jordpaakastelse, og likesaa sang vi et vers av salmen: Hvor hastig svinder livets dage. Og likesaa satte vi et gravminde over ham, saa han blev noksaa pent begravet efter vor evne. Resten av dagen har gaat med forskjellig smaaarbeide og tildels smaa turer. Ingen utsigter for os at komme herfra, for det er intet andet at se end bare is overalt. Intet videre er passert i dagens løp.

8. I fm. flau østlig bris, i em. frisk NO. bris, og hele dagen tyk luft. Idag har Edvard gaat over isen til en anden ø, og kom tilbake

med en teist og nogen egg og en glaskavle. Jeg har gaat forskjellige smaaturer her paa øen, og i mellemstunderne har jeg holdt paa med forskjellig smaaarbeide. Vi to er omtrent ved det samme. Intet av betydning er passert i dagens løp.

9. Hele dagen taake og sne om hinanden. Vinden vestlig, tildels flau og tildels frisk bris. Dagen har gaat som sedvanlig, intet er passert i dagens løp, som kan være av betydning.

10. I fm. storm av vest og snefok, og i em. stille med halvklar luft, og mot aftenen frisk NO. bris. I fm. har vi holdt os inde med forskjellig smaaarbeide, og i em. har vi gaat forskjellige smaa turer opover øen, og likesaa har vi bragt til teltet ved og vand. Vi to er ved det samme som før. Intet av betydning er passert i dagens løp. Gud hjælpe os fra dette elendige sted.

11. I fm. stille og i em. SV. bris. Hele dagen halvklar luft. I hele dag har vi været ute og gaat, jeg paa denne ø, og Edvard paa den anden. Jeg var saa heldig at fange 3 ærfugle og finde 12 ærfuglegg, og da vendte jeg tilbake til teltet med et glad hjerte. Edvard derimot har fundet nogen faa egg. Dermed var denne dag tilende. Intet av betydning er passert idag.

12. I hele dag SV. storm og snefok. Idag har vi holdt os inde, og jeg har laget et skytehul paa teltet, og et godt stykke utenfor har vi anbragt noget gammelt spæk og forskjellig anden mat til maaken, og i dagens løp har jeg skutt 12 maaker gjennem dette hul, saa vi har nu ganske bra med ferskt kjøt for øieblikket. Intet av betydning er passert idag.

Søndag 13. I hele dag storm av vest med tyk luft. Mot aften løiet det av litt, med taake. Idag har vi holdt helligdag, og iaften har jeg tat mig en spasertur rundt øen og paa turen fandt jeg 4 egg. I disse var der allerede store unger, saa det ser ut til at det snart er forbi med den glæde. Jeg maa nu med glæde si at vi føler os ganske friske og raske, siden vi kan fange fugl, saa vi har ferskt en gang daglig og litt egg dertil; men det kommer an paa hvor længe det kan vare. Intet av betydning er passert i dagens løp.

14. I fm. flau SV. bris, og i em. flau nordlig bris. Taake hele dagen. Idag har vi holdt os for det meste inde, beskjæftiget med forskjellig smaaarbeide. I dagens løp har jeg skudt en ærfugl og 2 maaker. Intet av betydning er passert idag.

15. I hele dag stille med tyk luft. Idag har vi været ombord i fartøiet og tat resten av teltet og bragt paa land, og der har vi sat op

et litet telt for at ha forskjellig i, som vi har hat staaende paa aapen mark til denne tid, for nu begynder det at bli stygt veir sommetider, og da kan vi ikke ha nogen ting under bar himmel. Fartøiet var aldeles fyldt av vand og vandet utenbords, eller det vand, som var paa isen, gik omtrent til skandækket paa fartøiet, saa det var like høit baade uten- og indenbords. Intet særdeles er passert idag.

16. I fm. stille med tyk luft og litt regn, og i em. frisk VSV. med taake og fint regn. Idag har vi holdt os inde med forskjellig smaaarbeide; men det er saa langsomt, naar man er i en saadan stilling som vi er, og ingen avløsning for os at se. Og tiden gaar. Mørke og stygt veir forestaar. Intet videre er passert idag.

17. I hele dag vinden vestlig, flau med taake og fint regn. Vi har for det meste holdt os inde idag med forskjellig smaaarbeide, saasom klæsvask og forskjellig andet smaat. Vi har været ute og gaat et par smaa turer. Vi føler os ganske friske og raske begge to, hvad vi bør takke den almægtige Gud for, for her er ikke godt at være syk. Enten døden eller at være frisk er her det bedste. Intet særdeles er passert i dagens løp.

18. I hele dag frisk bris fra nord. I fm. taake, og i em. let skyet luft. Idag har vi været for det meste ute. Vi har fanget 4 ærfugle og faat 14 egg. Intet av betydning er passert idag.

19. I hele dag nordlig vind, i fm. flau bris og i em. frisk kuling. Hele dagen let skyet luft. Idag har vi været ute og søkt efter noget vildt, jeg paa denne øen og Edvard paa den anden, men aldeles ingen ting faat. Men én ting er jeg blit aldeles overbevist om. De fleste ishavsfarere tror, og det samme har jeg ogsaa trodd til nu, at kobben eller sælen ligger paa fastisen om vinteren. Men det er ikke tilfælde her ialfald. De første sæl jeg fik se, det var først i juni; da kunde jeg se et par stykker. Og siden har det tiltat, saa jeg idag tællet 175 stykker fra samme hold hvor jeg kunde se den første. Efter min formening maa den arbeide sig op gjennem isen, naar isen blir saa meget tært eller svak. Sent iaften var jeg ute og gik mig en liten tur og fanget da 2 ærfugle og 7 egg, — 3 var gode, og 4 var det store unger i. Saasnart man skal gaa ut her, saa maa man ha bøssen med sig. Det er bedrøvelig med Edvard, at han ikke kan lære at skyte. Jeg har ingen nytte av ham i den ting. Intet særdeles er passert idag.

Søndag 20. I hele dag nordlig bris med klar luft. Idag har vi holdt hellig. Iaften har vi været ute og gaat os en liten tur opover øen. Intet særdeles er passert.

21. Frisk nordlig bris med klar luft. Idag har vi baaret sammen endel brænde og kokt nogen klær, vasket disse rene og lagt dem paa sneen. Likesaa har vi sat istand nogen gamle klær. Ingen utsigt for os til at komme herfra endda; men vi faar være taalmodige, for taalmodighet overvinder alt. Iaften var jeg en tur opover øen, og da kunde jeg se litt aapent vand i vestlig og sydvestlig retning; men det var langt dit, vist et par mil. Intet særdeles er passert i dagens løp.

22. I hele dag frisk nordlig bris med klar luft. Imot aften blev det aldeles stille med tyk luft. I fm. har vi sat istand klær til os, og i em. har vi været ute paa jagt, en av os paa denne og den anden paa den anden ø; men vi fanget intet.

23. I hele dag flau SV. bris med klar luft. I hele dag har jeg været paa jagt, og Edvard har sat istand nogen klær til sig, og likesaa har han været ute og gaat et par smaa turer for sundheten. Jeg har fanget 2 ærfugle og nogen egg og litt dun har vi ogsaa fundet. Vi holder os meget godt med ferskt. Vi koker 2 fugle, en til os hver, ad gangen, og disse 2 maa være nok for 2 dage, og saaledes har vi bestandig en 8—9 stykker i behold. Friske og raske er vi endda.

24. I hele dag flau vestlig bris med klar luft. Idag har vi været nede paa fartøiet og tat krøblespillet, og jeg har arbeidet med at sætte det halve av det i fangstbaaten for om mulig at hive os frem med baaten, for det er aldeles umulig for os at komme til aapent vand paa anden maate, og det kan endda komme an paa om vi magter det, for det begynder alt at lide saa langt med tiden, og ingen forandring er at merke med isen.

25. I hele dag stille med tyk taake. Hele dagen har jeg arbeidet med at sætte spillet i fangstbaaten, og iaften blev jeg færdig med arbeidet. Imorgen tænker vi at prøve hvorledes det gaar. Iaften sent var jeg vestover øen en tur for at undersøke hvad den dur var for noget, som jeg har hørt i to aftener, naar jeg hadde lagt mig tilkøis; men naar jeg kom paa benene og gik ut, saa kunde jeg intet høre. Idag prøvet jeg at lægge øret til jorden, og da kunde jeg tydelig høre det var fra sjøen det duret. Paa den venstre side av øen var der en saadan forfærdelig dur. Det var nemlig isen som var i bevægelse. Saa jeg har nu godt haap om at komme herfra, naar bare god østlig vind vil indfinde sig og sætte isen fra landet. Vi er aldeles friske og raske.

26. I hele dag ganske stille, i fm. taake og i em. klar luft. Idag var jeg en liten tur opover øen, men kunde ikke se aapent vand und-

tagen i nord og nordost. Idag har vi begyndt med fangstbaaten at hive efter isen langs øen sydvestover. Det gaar sent og tungt; men fremad gaar det. Idag er det ogsaa bra bevægelse i isen, saa den er ganske bra istykkerbrutt. Det mankerer bare frisk østenvind eller SO., som kan sætte den tilhavs.

Søndag 27. I hele dag omløpende flau bris med tyk luft. Har helligholdt hele dagen.

28. I fm. SV. storm med sterk regn og i em. frisk bris med fint regn og taake. Ut paa aftenen lyste det op, og da løiet vinden noget av. I hele dag har vi holdt os inde med forskjellig smaaarbeide. Friske og raske er vi.

29. I hele dag SSV. storm med sterkt regn og taake. I hele dag har vi holdt os inde med forskjellig smaaarbeide. Friske og raske er vi.

30. I fm. fra kl. 1 til 4 var her en orkanagtig storm, og siden har det været storm av SV. med taake og fint regn. I hele dag har vi holdt os inde med forskjellig smaaarbeide. Iaften var jeg en tur opover øen, og da kunde jeg se adskillige vaaker i fastisen, saa det ser ut til at isen blir meget svak. Iaften gik vinden til vest med storm og taake og litt sne iblandt.

31. Omløpende frisk kuling med taake, fint regn og tildels sne. Ut paa em. lyste det op litt. Vi har holdt os inde for det meste idag. Vi har været et par ganger opover øen.

1. august. I hele dag storm av syd med taake og regn iblandt. Intet passert i dagens løp. Alt ved det gamle.

2. I hele dag har vi for det meste været ute og gaat, for tiden blir saa forfærdelig lang, naar man ikke kan faa nogen avløsning fra dette pinested. Alt ved det gamle.

Søndag 3. I hele dag saagodtsom stille med halvklar luft. Et par ganger sterkt regn. I em. var jeg en tur opover øen, og da fik jeg se to fartøier. Jeg tændte et baal i haab om at de kunde bli os var; men det var for lang avstand imellem os. Kl. omtrent 6 em. gik Edvard utover isen i haab om at faa praiet nogen av de to omtalte fartøier. Kl. 9 kom han tilbake. Han kunde ikke komme nogen vei, for isen var saa yderst daarlig og optært, saa det er hul i hul og store aapninger. Det mankerer nogen timers frisk kuling av øst eller SO., saa hadde det reist med alt sammen, og da hadde vi været frelst herfra ialfald.

4. I hele dag flau SSO. bris med let skyet luft. Jeg har flere ganger været opover øen idag, men kunde ikke se noget til de to

jagter, for de seilte nordostover. Idag er der tat store stykker av isen. Gud give det fremdeles maa ta paa den, saa det kan bli en ende paa dette pinested, for tiden falder svært lang. Iaften var det sterk regn med tyk luft.

5. I fm. stille med klar luft, og i em. flau SV. bris med tyk luft. Det gaar nu sagte avsted med isen, naar det blev stille. I hele nat styrtregnet det, saa det var næsten ikke værende i teltet, men det var dog bedre der end ute paa bar mark. Idag har jeg været flere ganger opover øen og set efter fartøi, men kunde intet opdage. Idag fik jeg se en bjørn paa fastisen. Den kom ute fra havet og gik opimot land. Det er nu en bra lang tid siden vi har set nogen. Alt ved det gamle.

6. I fm. stille med sterkt regn og tyk luft, og i em. frisk SSV. kuling med tyk luft. Tildels taake og tildels fint regn. Iaften var jeg over øen, og da fik jeg se at isen var reist paa nordsiden av øen; men vi kan ikke komme der. Vi faar vente til vi kan komme ut fra den side vi er paa, nemlig den søndre side. Alt ved det gamle.

7. SV. storm med tyk luft og regn. Idag har isen reist over det hele undtagen her i sundet mellem øerne, saa det ser nu med Guds hjælp ut til en snar løsning. Iaften blev jeg var en bjørn, som gik nede paa isen og lusket. Den begyndte at gaa tvers bortover til det andet land; men saa tok jeg taakehornet og blaaste i det. Saa blev den staaende og lytte, men begyndte saa at komme paa skjøns mot dette land. Saa tok jeg riflen og sprang avsted og var saa heldig at møte den under en brat bakke, og der fik den sit banesaar«.

*

Senere i august maaned rodde de to mand sørover og blev reddet av et russisk fangstfartøi.

*

I tilslutning til de tidligere biografiske meddelelser om skipper T o b i e s e n hitsættes endel mere, som jeg senere har faat fat paa:

Stor og sterk for sin alder, var T. 11 aar gammel kok hos løitnant D u e paa opmaalingsskonnerten »Ellida«. 13 aar gammel var han kok med skonnerten »Alexander«, skipper W i t h, som i 1834 overførte til Bjørnøya et overvintringsparti paa 7 mand, utrustet av A. E b e l t o f t og konsul J. F. D. M a c k paa Tromsø. Som tidligere nævnt, var det skeletterne av disse 7 mænd som T o b i e s e n fandt, da han i 1865

selv kom til Bjørnøya for at overvintre. Efter hjemkomsten fra Bjørnøya i 1834 gik Sivert paa skolen og blev konfirmert. Stor og sterk som han var og fuld av moro, blev det litet til med læsningen, hvilket han senere oftere beklaget; derimot blev han en dygtig skiløper.

14 aar gammel, efter konfirmationen, tok Sivert fat paa farens haandverk og blev bødtker. Nogen større lyst hertil hadde han dog ikke. Først arbeidet han paa farens verksted, senere i Bergen, hvorfra han som bødtkersvend kom tilbake til Tromsø. Han overtok nu verkstedet og drev det i flere aar efter farens død. Da moren var død, flyttet Tobiesen verkstedet til Hammerfest, hvor det imidlertid gik daarlig med bedriften. Han begyndte nu for alvor at tænke paa sjøen, og en skøierstrek som han spillet en tysker, gjorde at han forlot Hammerfest i 1849 og reiste til Hamburg. T. for saa i flere aar med amerikanske hvalfangere baade paa Sydishavet og nordenfor Beringsstrædet. Det var som bødtker, Tobiesen deltok i hvalfangsten. Skibene var ofte meget store, tredækkere, med tranbrænderi ombord. De var som regel utrustet paa 2 aars togt fra San Francisco.

Sommeren 1854 vendte T. tilbake til Tromsø. Det var nu hans agt at medta kone og barn og atter dra ut for at bosætte sig i San Francisco og reise paa hvalfangst. Fru T. hadde imidlertid ingen lyst, hvorfor T. atter reiste ut alene om høsten. I 1858 kom han som en ganske holden mand tilbake til Tromsø, hvor det var hans mening at slaa sig til ro. Han kjøpte en landeiendom, men trivdes ikke paa landjorden. Fra San Francisco hadde han medbragt fuldt utstyr til at drive hvalfangst, og paa Vadsø kjøpte han en baat for at forsøke sig paa hval i Varangerfjorden. Han lærte dog snart, at de amerikanske fangstredskaper ikke egnet sig paa den hval, man traf utenfor Finmarken, og det var efter denne erfaring han i 1859 blev med skipper Elling Carlsen for at se paa fangsten paa Ishavet.

*

Jakob Tobiesen var født 11. juli 1855 og døde 5. juli 1873. Han blev av sine lærere omtalt som en kvik og begavet gut. Rektor Knap og toldkasserer Pettersen sa ofte til Tobiesen, at han burde la sønnen studere, hvilket Tobiesen ogsaa gjerne ønsket; men gutten vilde nu helst bli sjømand. Efterat han var konfirmert i 1871, tok faren ham med paa Ishavet, idet han trodde at han derved

skulde kurere hans lyst til sjøen. Efter turen omtalte gutten ofte til moren, hvor stygt det saa ut naar »Balsfjord-finnan« drak raat kobbeblod; men pandekaker av kobbeblod syntes han udmerket godt om. Da han fremdeles holdt paa at han vilde bli sjømand, mente faren det var bedst at han ogsaa lærte et haandverk, om et eller andet uheld skulde indtræffe, saa han blev udygtig paa sjøen. Han begyndte da i seilmakerlære. Vaaren 1872 tok faren ham med paa sin sidste tur. Selv hadde han ikke saadan overvættes lyst til at være med denne gang. Da han tok avsked med moren, hadde han taarer i øinene, og han fortalte hende at han hadde været hos kaptein Albrechtson, som netop var avseilt til Spanien med en fiskeladning, for at faa hyre. Dette blev der imidlertid intet av, da A. allerede hadde fuldt mandskap. Hadde han kommet med her, hadde det været hans mening at reise hjemmefra i al stilhet. Nu laa »Freya« alt seilklar, og han syntes derfor det var vel sent at tale til faren om sin ulyst til at være med.

*

Den 19. mai 1873 skriver Jakob et rørende brev til sin mor:

Kjære uforglæmmelige dyrebare Moder!

Da jeg nu begynder at nærme mig Døden med raske Skridt saa vil jeg herved sende dig nogle Linier, som maaske kunde trøste dig noget naar du faar høre at vi begge er døde.

Moder tag det dog ikke tungt men stol og haab paa Gud Fader som er i Himmelen, thi han, som har sendt de onde sender ogsaa de gode og blide dage, og han, det kan du stole paa, han lader ikke det — — — paa denne jord — — — (ulæselig) det som han finder tjenligt og godt for os, og om vi ikke kan forstaa det, saa maa vi dog være saa forstandig at underkaste os hans naadige Villie og Behag med sand Tillid og Taalmodighed.

Kjære Moder husk paa, at du er ikke den eneste som har mistet Mand og Søn, det er jo dem som har mistet Mand, Sønner og Brødre paa engang og de maa ogsaa være til og med Taalmod underkaste sig Guds Villie og Behag, og Moder husk paa det Bibelsted som heder: Hvad gavner det et Menneske om han vinder den ganske Verden naar han tager Skade paa sin Skjæl.

Kjære Moder det er ikke godt at vide hvorledes mine Kaar var blevne, om jeg var kommen Hjem, og saaledes maa vi stole paa Guds Godhed, Visdom, Retfærdighed og Barmhjertighed.

Det er derfor min Bøn til dig kjære Moder, at du ikke maa lade Sorg og Kummer nedbøie dig, men stol du blot paa Gud og lad ham raade for alting saa vil livet falde dig let og godt medens du er her paa denne Jord. Hils min lille Søster Martha fra mig og bed hende fra mig og min Fader at hun maa blive en snild og dydefuld Pige. Min stakkels Moder, Maarten ligger mig virkeligt tungt paa Hjertet, og han maa du ogsaa hilse fra mig og min Fader. Om Gud havde forundt mig Levedage og jeg var kommen hjem til dig saa havde jeg ret meget at fortælle og berette dig fra min Fader saa jeg vil bede Ole Moe om at gjøre det for mig; thi det er umuligt for mig at tænke paa nogetsomhelst Liv, da vi ikke har hjelpemidler mod den slemme Skjørbug.

Kjære Moder endnu vil jeg sige dig en ting! Jeg er selv ikke bange for døden; thi jeg er fast overbevist om at det er Liv efter dette og naar jeg har en saadan Tro hvi skulde jeg da grue for Døden, som blot er en Overgang til hint Liv, og naar man engang har faat hint Liv, saa behøver man jo ikke at frygte for at miste det; thi det er jo evig og varer evindeligen.

Kjære Moder hvis Ole Moe eller Edvard Eriksen kommer tilbage med Liv og Hilse saa vil de vist berette dig meget mere end jeg nu kan fortælle dig, og hermed vil jeg nu slutte denne Skrivelse til dig med — — — (ulæselig) re gode dyrebare og uforglemmelige Moder lad ei Sorgen nedbøie dig men vær tilfreds og glad medens du er her paa denne Jord! thi det kan jo ikke nytte at sørge, du kan ikke faa os tilbage paa nogen mulig Maade, men naar du ogsaa engang har overstaaet Døden saa vil du vist faa se mig hisset, jeg mener hos Gud Fader som er i Himmelen.

Din Søn Jakob Johan Tobiesen, skrevet den 19de mai 1873.

Herre Gud, Moder, du maa bønhøre mig hvis du kan.

*

I »Tromsøposten« har toldkasserer Pettersen skrevet nogen mindeord om Tobiesen. P. sier her: Det i flere henseender saa storslagne præg som var gydt over Tobiesens hele personlige fremtræden, den betydningsfulde andel han har tat i de av vore ishavsfarere fremmede undersøkelser inden polaregnene og endelig hans livs saa tragiske avslutning, netop mellem de utørkener hvor han hadde nedlagt sin manddoms bedste arbeide, alt dette gjør det visselig beret-

tiget at mange ønsker at se hans levnetsløp bevaret og tegnet i saa bestemte træk som mulig. T o b i e s e n s minde skal visselig ogsaa leve længe blandt os.

Skjønt T o b i e s e n hadde mangelfuld skoledannelse, hadde hans sterkt omtumlede liv været en god skole til indsamling av livserfaring. Efter at ha vendt tilbake til hjemmet for at slaa sig ned der for alvor, kom han ofte ind til P. for at avhandle et og andet om ishavsforholdene, eller for at søke oplysning om noget hvori han antok at denne kunde gi ham nogen veiledning. Ved saadanne leiligheter laante han oftere bøker.

Da han hadde bestemt sig paa at overvintre paa Beeren Eiland, var han paa P.'s opfordring straks villig til at foreta sammenhængende meteorologiske observationer. De svenske polarekspeditioner hadde i saa henseende øvet en ikke ringe vækkende indflydelse paa vore ishavsfarere. Vore fangstfolk støtte paa Spitsbergen jevnlig sammen med de svenske videnskapsmænd, og fik gjennem dem sans for at iagtta mangt et naturforhold skarpere end de hittil hadde kunnet, og tillike for at gjøre indsamlinger av forskjellige naturgjenstande som de til den tid ikke hadde værdiget et øiekast.

Det vore nordlige egnes befolkning i saa henseende har lært av de svenske videnskapsmænd, skal visselig ikke kunne vurderes høit nok, og T o b i e s e n var ikke den sidste til at ta efter.

T.s plan til overvintring paa Bjørnøya møtte paa Tromsø adskillig misbilligelse. Mange rystet paa hodet over en saadan daarskap, og i korrespondanser derfra til utenbys blade skildredes planen som et sørgelig paafund.

Paa grundlag av den av T. førte journal under togtet med »Æolus« skrev K. P e t t e r s e n en liten avhandling »Spitsbergen 1864«. P e t t e r s e n drog av journalen den slutning at havet i nordøst og øst for Spitsbergen, i motsætning til den tidligere raadende opfatning, ofte temmelig tidlig paa sommeren kunde være isfrit. P. henledet ogsaa fangstskippernes opmerksomhet paa dette forhold. Ved senere reiser er ogsaa godtgjort at denne slutning fuldkommen stemte med virkeligheten. P.'s bemerkninger herom blev optat i det geografiske selskaps journal i London, likesom de ogsaa blev benyttet av P e t e r m a n n i hans i 1865 offentliggjorte avhandling »Spitsbergen und die arctische Central-Region«, til støtte for de av P e t e r m a n n ad teoretisk vei dragne slutninger om isforholdene inden det mellem Spitsbergen og Novaja Zemlja liggende hav.

Videre skriver K. Pettersen: Sivert Tobiesen var saaledes utvilsomt den der gav de første væsentlige bidrag, støttet paa iagttagelser, til omstøtelse av den tidligere raadende opfatning av isforholdene over dette polarhav. Der skulde imidlertid hengaa flere aar, forinden saken skulde vinde en fuldere belysning. Tanken var imidlertid blit utkastet — og atter faldt det i Tobiesen's lod, ikke alene at arbeide videre frem i denne retning, mn ogsaa endelig at løse spørsmaalet. At han — som nedenfor skal vises — har at dele denne ære med andre, som samme aar arbeidet med dette, skal ikke forringe Tobiesens fortjeneste.

Gjennem kaptein Elling Carlsen var fangst som bekjendt blit begyndt under Novaja Zemlja. Paa grund av den raadende forutsætning om et altid isdækt hav mellem Spitsbergen og Novaja Zemlja, la fangstfartøierne i de første aar, saavel paa henreisen til som paa tilbaketuren fra Novaja Zemlja, veien saa langt mot syd, ind mot den norske og russiske kyst, at de i ethvert tilfælde kunde føle sig trygge for ikke at støte paa havisen. I 1871 søkte Tobiesen ogsaa over til Novaja Zemlja, men la, efter avsluttet fangst, tilbakeveien fra nordsiden av dette øland like mot vest til VNV., henimot Spitsbergen. Paa denne færd naadde han over 79 gr. nordlig bredde, altid i aapent farvand, og her trodde han at merke landkjending, dels paa grund av fugletræk, dels ogsaa paa grund av den stedse avtagende havdybde. Taake forhindret ham i at forfølge saken videre, og han bøiet nu av i sydvestlig retning for at naa op under Spitsbergens sydøstlige hjørne. Ved hjemkomsten viste Tobiesen mig et rids av sin rute. Et løst fremkastet spørsmaal, om han ogsaa var sikker paa at han i virkeligheten var naadd saa langt mot nord, og om der ikke kunde være indløpet væsentlige feil i de gjorte observationer, besvarte han med fuld overbevisning benegtende. Han uttalte sig forøvrig ikke da videre herom; men jeg erfarte dog fra andre kanter, at Tobiesen hadde følt sig en smule saaret ved den mistro, som han antok laa i dette spørsmaal. Men det skulde snart vise sig at Tobiesens meddelelse var fuldt paalidelig. Lederne av den nys tilbakevendte østerrigsk-ungarske polarekspedition, Weyprecht og Payer, var netop dette aar utgaat paa et undersøkelsestogt, med det hovedformaal nærmere at utforske forholdene over havet mellem Spitsbergen og Novaja Zemlja. Under dette hadde de fra østsiden av Spitsbergen styrt i nordøstlig retning, og var her ogsaa i aapent vand naadd opimot samme bredde som Tobiesen. Payer og Weyprecht, som naadde tilbake

til Tromsø noget senere end Tobiesen, gav en fremstilling av forholdene, der paa det fuldstændigste stemte med de av Tobiesen gjorte iagttagelser Om disse togter skriver Petermann 1. december 1871:

»Opdagelsen av et farbart hav i polaregnene er den største og vigtigste opdagelse, som overhodet kan bli gjort i et saadant omraade«.

Og videre: »Den av Payer og Weyprecht gjorte opdagelse er ikke alene fuldkommen blit bekræftet av den bekjendte dygtige norske kaptein Tobiesen, men denne sidste har ogsaa vist at det av Weyprecht og Payer gjennemforskede hav allerede har været aapent en maaned tidligere«.

Æren av først at ha gjennemfart denne havstrækning, samt først git oplysning om forholdene her, tilfalder altsaa Tobiesen.

Pettersen hadde oftere talt med Tobiesen om det ønskelige i at et forsøk kunde bli gjort paa en overfart til Novaja Zemlja fra Spitsbergens nordøstlige hjørne, og Tobiesen ytret ofte at han skulde ha stor lyst til ved første leilighet at lægge turen saaledes. Hans reise i 1872 gjaldt imidlertid Novaja Zemlja og ikke Spitsbergen. Under forberedelserne til turen talte han dog ofte om at ville søke tilbakeveien længere nordover end forrige aar for om mulig at naa ølandet østenfor Spitsbergen, hvorpaa saa manges opmerksomhet i de sidste aar hadde været rettet, og herfra om mulig søke tilbakereisen over Spitsbergens nordkyst. Jeg søkte at forestille ham at den sidste plan efter al sandsynlighet var forbundet med stor risiko, at et saadant forsøk neppe burde gjøres, og at forholdet i saa henseende antagelig var helt forskjellig fra en fremtrængen i motsat retning, nemlig fra Spitsbergens Nordostland over til Novaja Zemlja. Tobiesen syntes ikke uvillig til at gaa ind paa det rimelige i disse forutsætninger, men ytret dog ved avskeden, at det i ethvert tilfælde vilde være kjedelig om ikke Gillis land, det nuværende Kong Karls land, først skulde bli naadd av en av vore landsmænd. Tobiesen blev det ikke forundt at betræde dette »forgjættede« land; men hans uttalte ønske blev dog opfyldt: dette øland blev samme aar naadd av Altmann fra Hammerfest og Nils Johnsen fra Tromsø.

Tobiesen var av naturen et aapent og redelig gemyt. En sterk godmodighet fandtes hos ham, parret med selvfølelse og en ofte ubændig kraft. De utviklede forhold han under sin mangeaarige omtumlen mellem verdens store folkeslag hadde hat anledning til at se paa nærmere hold, fremkaldte ofte hos ham uttalelse av beklagelse

over de smaa forhold herhjemme, som stillet sig hindrende i veien for ethvert foretagende der kræver opofrelse i den ene eller anden retning.

*

Da Tobiesen med 3 mand gik i vinterkvarter ved Berchøya høsten 1872, drog de øvrige av »Freya«s besætning, 7 mand, sydover i en baat. De 7 mand var harpunereren Henrik Nilsen, Ole Andreas Olsen, Axel Henriksen, Amandus Hansen, Nils Andreas Foxen, Lars Larsen og Johan Andersson. Disse folk hadde en saa merkværdig skjæbne, at jeg ikke ved avslutningen av skipper Sivert Tobiesens levnetsløp kan undlate at berette deres oplevelser, der nedenfor anføres efter *Vegafærden*, der igjen støtter sig paa norske blade.

Da de forlot fartøiet, kunde de blot medta 14 skibskavringer, 6 æsker fyrstikker, 2 geværer med ammunition, en kikkert, en kaffekjele og en gryte, men ingen vinterklær til beskyttelse mot kulden. For at komme til aapent vand maatte de først trække baaten 7 kilometer over isen; derefter satte de kursen sydover langs landet. Reisen blev overmaade besværlig. Mørket og kulden tok til, stormen likeledes, og hvad der var værst av alt, de medtagne levnetsmidler var meget snart opspist. Allerede den anden dag var de dog heldige nok til at skyte en bjørn; senere lykkedes det dem likeledes at dræpe et par sæler. Tilsidst, efterat de hadde rodd og tildels seilt i omtrent tre uker (de hadde ingen almanak med) og tilbakelagt henved 400 kilometer, kom de til to smaa jagt- eller forraadshus, som russer hadde opført paa den nordlige side av Gaaselandet. For idetmindste at faa tak over hodet, slog de utmattede mænd sig ned der, uagtet der hverken fandtes levnetsmidler, klær eller fangstredskaper i huset. Av hunger, tørst, kulde og den lange baatreise var de i høi grad medtagne; deres føtter var ophovnet og tildels forfrosne.

De blev omtrent tre uker i dette hus og skjøt i den tid en sæl, to hvitræver og fire rener, hvormed de opholdt livet; men da det ikke lot til at de kunde faa flere rener, besluttet de at forlate huset og forsøke at naa Waigatsch-øen. Da de brøt op, tok Ole Andreas Olsen og Henrik Nilsen geværerne og ammunitionen, mens de andre fem begav sig avsted med nogen smaa ved huset fundne kjælker, paa hvilke de lagde, hvad de hadde av klær og bohave. Baaten blev efterlatt. Kort efterat de hadde forlatt huset, blev Ole

A n d r e a s O l s e n og H e n r i k N i l s e n i snetykket skilt fra de andre, som trak kjælkerne. Disse kom nu overens om at kaste lod om de skulde vende tilbake til huset eller fortsætte vandringen, og da loddet faldt for det sidste, lot de det raade og gik sydover.

Deres stilling var nu yderst fortvilet. Da de forlot huset, hadde hver av dem ¼ kilogram renkjøt og litt spæk. Veiret var forfærdelig, de var daarlig klædte, og de savnet vand. De kunde derfor kun gjøre smaa dagsreiser. Om nætterne gravet de sig ned i sneen, og mens de andre sov, holdt en mand stadig vagt for at hindre resten fra at bli nedsnedd og for at holde bjørn borte. Imidlertid holdt de alle ut til den sjette nat. Da døde A m a n d u s H a n s e n. De øvrige maatte la ham bli liggende i sneen og fortsætte reisen, saa godt de kunde, men de var efterhaanden blit saa kraftesløse og utsultet, at de, efter paa et skjøn at ha tilbakelagt henved 100 kilometer for det meste langs kysten, ogsaa maatte la kjælkerne saavelsom størsteparten av, hvad de førte med sig, bli tilbake. Den syvende eller ottende dag fik de se en liten vedstabel og spor efter en kjælke i sneen. Ved at følge dette spor omtrent 10 kilometer støtte de paa et litet hus, som de fandt bebodd av samojeder, der straks mottok dem med megen venlighet og forpleiet dem paa det bedste. Især viste de sig omhyggelige mot N i l s A n d r e a s F o x e n, hvis tær var forfrosne, og som i det hele var meget medtat.

Disse samojeder, tre mænd, tre kvinder og en gut, talte russisk. De hadde slaat sig ned for vinteren paa den sydlige del av Gaaselandet for at skyte sæl og hvalros. De hadde en stor barkas samt nogen smaa samojedbaater med sig og var forholdsvis vel forsynet med renkjøt, mel, te, sukker o.s.v. Deres børser var gamle flintelaasgeværer; men de skjøt sikkert. Hos disse mennesker blev de fire skibbrudne hele vinteren over og hadde det ret godt. Naar veiret tillot det, hjalp de samojederne med at fange sæl, og i uveir fordrev de tiden, saa godt de kunde, hvorimot samojederne da gjerne beskjæftiget sig med at spille kort eller dam. For at undgaa skjørbuk bevæget samojederne sig ofte i den frie luft og spiste renkjøtet dels kokt, dels raat samt drak blodet. Disse samojeder lot til at være kristne av navn, men de maa ha hat et høist besynderlig begrep om sin nye gud. Dersom de f. eks. fik øie paa en sæl, men ikke traf den med sit skud, skjøt de mot solen, fordi de trodde, at guden var blit vred paa dem. De levede i et slags egteskap; men hvis manden blev til uvens med sin hustru eller blev kjed av hende, kunde han ta en anden. Ur hadde de

ikke; men allikevel hadde de saa nogenlunde rede paa tiden ved hjælp av stjernerne og solen; istedetfor en almanak hadde de et stykke træ, i hvilket de skar et hak for hver dag. Skjønt de av og til trættet og truet hverandre, var de dog i det hele tat fredelige og medgjørlige, og de viste de fire skibbrudne megen godhet; de gav dem varme skindklær og hele tiden en efter omstændigheterne rikelig føde, saa at de ikke led nogen nød.

Ole Andreas Olsen og Henrik Nilsen hadde, da de i snefokket blev skilt fra kjælkepartiet, hver ¼ kilogram kjøt og sine geværer, men forresten intet. Det lykkedes dem ikke at gjøre nogen fangst, og skjønt de ikke var meget langt fra huset, behøvede de dog 3½ døgn, inden det lykkedes dem at komme tilbake til det. Imidlertid blev ogsaa disse to ulykkeskamerater skilte ad. Henrik Nilsen kom først til huset, stekte og spiste nogen stykker rævekjøt, som laa igjen. Ole Andreas Olsen, som i fortvilelsen hadde forsøkt at slukke sin tørst med sjøvand, var saa svak, at han, da han ut paa natten naadde baaten, der laa paa stranden, ikke var istand til at gaa op til huset. Han hadde opholdt livet ved at spise sne og store stykker av sin pesk, der var gjort av raa huder av de rener, de tidligere hadde skutt. Efterat ha ligget der en tid, krøp han op til huset, hvor han fandt Henrik liggende ved ilden, som endnu ikke var fuldkommen sluknet. Dagen efter begyndte de at indrette sig paa et langvarigt ophold i huset; men der fandtes ingenting, hverken levnetsmidler, husgeraad eller andet. I den første tid lykkedes det dem heller ikke at gjøre nogen fangst, og de opholdt livet i over fjorten dage med at gnage kjøttet av ben av rener, sæler, og bjørn, der var blit liggende under sneen efter russernes jagt det foregaaende aar. Tilsidst, kort før jul, var de saa heldige at fælde en ren. Det var nu forbi med fyrstikkerne; men de gjorde ild op ved at skyte med krudtblandede forladninger paa gammelt tougværk, som var blit liggende efter russernes ophold, og som de plukket op og tørket. Det ene russehus eller boden rev de ned og benyttet det som brænde. Økser eller sag hadde de ikke; men de kløvet veden ved hjælp av et stykke jern, som de hadde tat av baatkjølen og ved at benytte stene hadde gjort til et slags kniv. Av spiker, som de likeledes tok av baaten, smedet de naale, likeledes ved hjælp av stene; rensener benyttet de som traad, og av huderne sydde de sig klær. De bodde i huset til ut i april. I den tid skjøt de elleve rener og en bjørn, saa at de ikke egentlig led hungersnød; men i midten av april hadde de ikke mere krudt igjen end til tre skud, og de

indsaa nu umuligheten av længere at kunde livnære sig paa dette sted, hvorfor de besluttet at begi sig længere sydover for om muligt at naa Waigatsch-øen. De begav sig avsted tillands langs havkysten og lot baaten bli liggende. Efter nogen dages forløp kom de imidlertid likeledes til de samme samojeder, hos hvem de fire andre av besætningen opholdt sig, og de blev nu til midten av juni hos disse, der viste sig likesaa gjestfrie mot dem som mot deres ulykkeskamerater. Da man paa den tid besluttet at hente baaten fra russehuset for at drage sydover, erklærte Johan Andersson, svensk av fødsel, at han ønsket at bli hos samojederne og ikke vilde følge de andre fem hjemover.

Disse drog nu baaten over isen i to dage; men da den blev for tung, maatte de skjære den av paa midten og la den ene halvpart bli liggende. Av et stort sælskind, som de hadde faat av samojederne, gjorde de agterspeil til den anden halvdel, som de i tre dage vedblev at trække over isen, inden de kom til aapent vand. Derefter rodde de i ti dage i baatstumpen, inden de naadde fastiskant ved Waigatsch-øerne, hvor de atter traf samojeder, som dog hverken talte russisk eller kvænsk, og for hvem de kun med vanskelighet kunde gjøre sig forstaaelige; men ogsaa av dem blev de vel mottagne. Her blev de i otte dage og fik god forpleining. Disse samojeder hadde tamme rener, med hvilke de skysset de skibbrudne sydover, indtil de møtte et fartøi, med hvilket fire av dem vendte tilbake til Norge. Nu vilde nemlig heller ikke Lars Larsen reise hjem, men ønsket at bli hos den samojedfamilie, de sidst hadde truffet. Samojedlivet maa dog ikke ha været saa behagelig; ti et eller et par aar efter kom begge de hos samojederne tilbakeblevne mænd tilbake. Som belønning for den gjestfrihet, fangerne hadde nydt hos samojederne paa Gaaselandet, fik disse av den norske regjering en mængde foræringer, bestaaende av klær, perler, bakladningsgeværer med ammunition o. s. v., der med høitidelige taler og skaaler overlevertes dem den 17. Juli 1880. Ved den fest, som i den anledning feiredes paa kysten av Novaja Zemlja, drak man skaaler i champagne, og der fortælles, at denne drik smakte samojederne meget godt.

GUNNAR ISACHSEN

FOLK, FANGST OG FÆRDER

NORDMÆNDENE PAA SPITSBERGEN OG ISHAVET

Indledning.

Nedenstaaende er efter opfordring samlet og i det væsentlige gjengit efter forskjellige blade i aarene 1911—1914, *Norges Handels og Sjøfartstidende, Signal* og *Folkebladet.*

En fyldig fremstilling av vor *Ishavsfangst* laa i 1914 efter aars arbeide færdig paa mit skrivebord, da mit hus og alt jeg hadde brændte op, en dag i februar. Ikke alene mistet jeg det som var mit, men ogsaa av andres. Jeg holder endnu paa at erstatte andre det tapte i den utstrækning det da er mulig. Færdig med det blir jeg nok aldrig. Hvad der gik tapt av samlinger og kildeskrifter utgjør — et nationaltap. At jeg nævner dette med sorg eller i det hele tat nævner det, vil forstaaes av folk med historisk sans.

Alle der i dagspressen maa lete frem bestemte opsæt vet hvor vanskelig og brysomt det er at finde det man søker. Og har man fundet det, kan vedkommende numer av avisen ikke skaffes, utenom den ene aargang, aviskspeditionen har. Det store omfang aviser i vore dage har vokset sig frem til, bevirker, at der maa lagres mindst mulig. Det er da ingen anden raad end at la vedkommende opsæt avskrive, enten i aviskspeditionen eller paa universitetsbiblioteket.

Derfor efterkommer jeg som sagt opfordringen om nedenfor at gjengi samlet det jeg skrev om nævnte emner i de aarene.

Samtidig benytter jeg anledningen til at takke de herrer, som saa velvillig har anstillet undersøkelser og besvart mine spørsmaal. Jeg maa især nævne konsul A n d r e a s A a g a a r d og hr. A r n e A a g a a r d, Tromsø, konsul C. R o b e r t s o n og grosserer N i s s e n, Hammerfest. Og tilslut en hilsen til venlige bekjendte av ishavsfolk der nord!

I. Av Spitsbergens historie — ekspeditioner, turistfærder og kulfelter.

Den gamle handelsvei til det fjerne Østen gik over Middelhavet. Det var republiken Venedig som, indtil det østromerske rikes fald i 1453, hadde herredømmet her. Ved sin ukloke politik svækket Venedig stadig det østromerske rike og forberedte derved dettes fald for tyrkerne i det nævnte aar. Dermed var ogsaa denne handelsvei mellem Østen og Vesten stængt.

Ved sine opdagelser hadde portugiserne i det 15. aarhundrede skapt en ny handelsvei rundt Kap det gode haap. De monopoliserte den imidlertid, hvilket ikke var tilfredsstillende for land som England, Holland og Flandern, som i denne tid var ifærd med at vokse sig frem, idet de søkte at frigjøre sig for hanseaterne, der hittil hadde ledet handelen i Norden. Av ren utvidelsestrang begyndte derfor nævnte stater at se sig om efter nye handelsveier til Østen, Kina og Ostindien. En ivrig søken efter en nordvest- og nordostpassage begyndte. Dette er forklaringen til, at hollænderen Willem Barents i 1596 paa en reise til Kina kom til — Spitsbergen.

Det hav, som ligger mellem Norge, Grønland, Island, Shetland og Spitsbergen kaldes med rette Det norske hav. Her var de gamle nordmænd meget vel hjemme. Med sine skibe befor de dette hav, da andre nationer forsigtig puslet langs land. Deres iagttagelser danner grundlaget for den geografiske opfatning i Middelalderen og følgende aarhundreder. At dette har været saa litet fremhævet er ikke saa merkelig endda. Hvad der av opdagelser blir kjendt ned gjennem tiderne, avhænger jo ikke alene av den værdi, som samtiden tillægger selve opdagelsen, men ogsaa av, hvorvidt der samtidig eller en tid efter selve begivenheten findes historieskrivere, folk, som nedskriver, hvad der forefalder. Saadanne findes imidlertid ikke altid, og fandtes tidligere, før boktrykkerkunsten blev opfundet, endnu sjeldnere end nu. Det er ikke alle tider, der har hat mænd som de Veer, Hakluyt og Purchas. Hanseaterne, som hadde handelen i Norden paa sine hænder, hadde desuten al interesse av at holde kjendskapet til Nordens kyster og land hemmelig.

Det turde derfor være sandsynlig, at det er forbeholdt fremtiden at kaste lys og nyt lys over vore forfædres geografiske opdagelser.

Saavidt man endnu vet, er det *engelskmændene*, som først begyndte fangsten av den værdifulde bardehval, grønlandshvalen, ved kysterne av Spitsbergen, efter Pooles reise i 1610. Allerede saa snart som i 1612 blev der fra England utsendt krigsskibe for at holde fremmede nationer væk. At der ved Spitsbergen allerede det aar var, foruten engelske hvalfangere, ogsaa spanske, hollandske og franske fangstskuter, tyder paa, at der, foruten den fangsthistorie vi kjender, for disse strøks vedkommende ogsaa er en uskreven fangsthistorie, og at saledes fangst ved Spitbergens kyster rimeligvis ogsaa har foregaat før denne tid.

Hele det 17. aarhundrede igjennem foregik der en livlig hvalfangst ved Spitsbergens fjorder og kyster. Foruten de nævnte nationers skibe deltok ogsaa hamburgere, danske, norske og svenske fartøier i fangsten. Ved Spitsbergens kyster blev der utkjæmpet flere træfninger mellem hvalfangere av de forskjellige nationer. Saaledes kan nævnes et stort sjøslag i 1693 i Sorgebay mellem 2 franske fregatter paa den ene side og 45 hollandske hvalfangere paa den anden.

Russerne deltok ikke i hvalfangsten under Spitsbergen; men henimot slutten av det 17. aarhundrede begyndte de med sine overvintringer langs kysterne for at fange bjørn, sæl og ræv, en fangst som nu utelukkende drives av nordmænd. Fra vort land blev denne fangst drevet allerede ved slutten av det 18. aarhundrede; men utelukket er det ikke, at den har været drevet tidligere ogsaa, da vor fangsthistorie er yderst ufuldkommen kjendt.

Efter Barents i 1596 vites ikke Spitsbergen besøkt før i 1607, da den bekjendte engelske sjøfarende Henry Hudson, som blev utsendt av Muscovy Company for at finde veien til Kina over Nordpolen, var iland i en av bugterne paa vestkysten. Hudson blev stængt av drivisen paa noget over 80° og maaatte vende tilbake med uforrettet sak.

Bjørnøya blev derimot besøkt hvert aar mellem 1603 og 1609. Jonas Poole, som hadde deltat i disse fangstekspeditioner til denne ø, blev 1610 utsendt av Muscovy Co. til Spitsbergen. Poole var som sagt den første, der berettet om den store mængde hval, der fandtes ved Spitsbergens kyster.

Siden 1575 hadde biskayere, spaniere, franskmænd og flamlændere ofte fjernet sig temmelig langt fra sine egne kyster for at fange hval. I 1594 begyndte engelskmændene at drive hvalfangst, først ved Nordamerikas kyster, senere ved Island og Nordkap, og fra 1611 av be-

gyndte de ved Spitsbergen. Allerede saa tidlig som i 1612 paatraf de engelske hvalfangere deroppe som sagt, spanske, hollandske, franske og biskayske fartøier. Stridigheter mellem de forskjellige nationers hvalfangere begyndte snart som følge av krig i hjemlandet, dels av ren misundelse. Det gik saa vidt, at hvalfangerne ofte maatte ledsages av orlogsfartøier hjemmefra. For at faa slut paa stridigheterne foretok man i 1619 en fordeling av Spitsbergens havner mellem de forskjellige nationer, engelskmænd, hollændere, dansker og nordmænd, hamburgere og biskayere.

Muscovy Co. fik av den engelske regjering privilegium paa at indføre tran og barder til England. De engelske fartøier økedes derfor litet i antal, mens den *hollandske* hvalfangerflaate gik fremad. I 1719 begyndte hollænderne ogsaa at drive hvalfangst i Davis-strædet (Straat Davis).

For at opmuntre hvalfangsten opsatte den engelske regjering i 1733 præmie for hver ton av hvalfangerfartøier paa over 200 tons. Skotterne begyndte nu ogsaa at delta i fangsten, og den forenede skotske og engelske fangstflaate vokste. I tiden fra 1750 til 1788 var ikke mindre end 2879 britiske fartøier paa fangst, størsteparten omkring Spitsbergen. I de 4 aar 1814—17 utgik 586 britiske fangstfartøier, hvorav blot 8 forliste. Den gjennemsnitlige fangst pr. aar var omtrent 9 hval pr. fartøi. Naar engelskmændene begyndte at gaa til Davisstrædet, er ukjendt; men i 1777 var ialfald 9 av de utsendte 34 fangstfartøier paa fangst der. I 1814 var 67 fartøier i Davis-strædet og 76 i Vesterisen ved Spitsbergen.

Efter 1820 kan man anse fangsten av grønlandshval ved Spitsbergen for ophørt. Paa denne tid levet de bekjendte Scoresby, far og søn, som begge var hvalfangere. Fra dem er det vi fornemlig har faat vort kjendskap til hvalfangsten.

Grønlandshvalen (Balaena mystycetus) eller »Eilandsche Walvisch«, som hollænderne kaldte den, holder sig i drivisen eller i bayis, som er saa tynd, at hvalen kán støte hul i den, naar den skal op og puste. I den første fangstperiode, da hvalen optraadte talrik langs Spitsbergens kyster, dreves hvalfangsten inde i bugterne, hvor bayisen endnu laa. Men efter 30 aars forløp blev hvalen saa sky, at den fortrak fra kysterne til drivisen utenfor. I begyndelsen hadde man trankokerier paa land, mens man senere holdt sig ute i drivisen og kom sjelden paa land. Fangsten hjemførtes i sidste tilfælde i raa tilstand.

Som ovenfor nævnt dreves hvalfangsten ved Spitsbergen i høiere grad av hollænderne end av englænderne. Amsterdamøya var deres hovedstation, og paa den østlige odde av denne ø opførte de sine trankokerier og hus. Stedet blev kaldt Smerenburg. Henimot 1640 kulminerte trafikken; her kunde paa en gang ligge 2—300 skibe med over 12 000 mands besætning. 1669—1778 gik 14 167 hollandske fartøier paa fangst, og den gjennemsnitlige fangst var i denne tid 4 hval pr. fartøi. Omtrent 4 procent av fartøierne forliste. Det var i denne periode, slutten av det 17. og begyndelsen av det 18. aarhundrede, at den hollandske hvalfanger Zorgdrager gjorde sine reiser til Spitsbergen og Vesterisen.

Omkring 1770 begyndte fangsten at avta og bragte siden tap.

Franske hvalfangere indfandt sig, som tidligere nævnt, meget tidlig paa Spitsbergen. De synes ikke at ha hat trankokerier paa land.

Den *dansk-norske* konge gjorde fordring paa suveræniteten over Spitsbergen, dels fordi man ansaa det landfast med Grønland og dels fordi landet laa i det hav, som ansaaes at høre Norge til. At dansker og nordmænd har deltat adskillig i hvalfangsten under Spitsbergen fremgaar av, at de ved fordelingen av havner mellem de forskjellige nationer fik den store Danskeøy til sine trankokerier. Antagelig har nordmænd ogsaa utgjort en del av besætningen paa den hollandske hvalfangerflaate.

Hamburgerne drev sin hvalfangst især mellem 1670 og 1720. Med hamburgerhvalfangeren »Jonas im Walfisch« fulgte i 1671 som skibskirurg Friedrich Martens, som i 1675 utgav en kort, men indholdsrik »Spitzbergische oder Groenländische Reisebeschreibung«, som indeholder hans dagbok med gode iagttagelser.

Fra de mindre *havner ved Elben og Weser* utgik ogsaa endel hvalfangerfartøier. — Vi kjender litet til utstrækningen av *spaniernes* og *biskayernes* hvalfangst; de later imidlertid til at ha tjent mere ombord paa andre nationers fartøier end paa sine egne. Det samme kan sies om harpunererne fra Sylt og Føhr.

Et *svensk* selskap drev ogsaa, skjønt i ringe utstrækning, fangst ved Spitsbergen. I 1758 medfulgte paa et av dette selskaps fartøier en medicinsk student, Anton Rolandsson Martin, hvis dagbok endnu findes (off.gjort Ymer I. 102).

Endnu en reisebeskrivelse fra hvalfangstens tider maa omtales, nemlig »Account of Voyage to Spitzbergen in 1780« av John Bäckström. Bäckströms beskrivelse av hvalfangsten stemmer godt

overens med beretningerne fra Martin, Martens, Zorgdrager og Scoresby. Den maate, hvorpaa hvalen fangedes, synes saaledes i tidens løp ikke at ha undergaat nogen større forandring.

Hvalen fangedes som regel paa følgende maate: Fartøiet ankret eller fortøiedes saa nær drivisen som mulig, eller man seilte et stykke ind gjennem den mindre is til de større drivisflak. Hvert fartøi hadde 3—6 fangstbaater med 6—10 aarer. Hver baat hadde 6 mand: en harpunér, en styrmand, en linemand og tre roere. Harpuneren hadde sin plads forut; hans vaaben var 3 lanser og 3 harpuner. Hver harpun hadde forløper, en myk line paa 10—15 meters længde; denne var tilknopet den store fangstline. Hver baat hadde én saadan fangstline, som var delt i 3, 4 eller endnu flere deler, hver paa 200—250 meter. Hver del av fangstlinen var opskutt i en særskilt kasse eller tønde, som stod agter i baaten, og desuten laa som regel nogen hundrede meter reserveline opskutt forut. Lanserne var 6 fot lange, og i den ene ende var de forsynt med en hylse for en 2—3 meter lang træstang. Harpunen var pileformig, hjerteformet blad med store hulkiler, og hadde et omtrent 1 meter langt skaft, smalt paa midten og voksende agterover til en tragtformig hylse, hvori harpunstangen, en henved 3 meter lang træstang, blev løst indstukket. Naar fartøiet var ankret eller fortøiet i isen, sattes 1 eller 2 baater med folk og utrustning ut for straks at være færdig til at angripe hvalen, naar den viste sig.

De bedste fangstpladser var ved kanten av de store isfelter. Her hadde man lettere for at følge hvalen, naar den var blit harpunert, og hvis den dukket, var man altid sikker paa at faa se den igjen paa samme side av feltet. I den mindre is slap den ofte unda, harpunen løsnet, og baaten hadde vanskelig for at følge efter hvalen.

Straks en hval viser sig, ror de vakthavende baater hurtigst mulig efter og holder sig stadig bak den. Harpuneren gjør sig klar og paa 2—4 meters avstand kaster han harpunen i hvalens ryg. Nu blir det livlig. Hurtig dukker hvalen. 4 meter line løper ut i sekundet; linemanden er stadig sysselsat med at øse vand over linen, idet den gaar ut over baatripen, og er færdig til at kappe den, i tilfælde den skulde komme i beknip. Reservelinerne holdes færdige til at heles paa, og er de ogsaa opbrukt, saa ligger en anden baat færdig med sine liner. Er en 1000 meter line utløpet, kan man gjøre linen fast i baaten; ti da varer det ikke længe, inden hvalen atter maa op for at trække pusten. En ny baat kommer til, hvalen faar en ny harpun

og det samme som første gang gjentar sig. Hvalen begynder imidlertid at bli træt; den har ikke faat puste ut og maa om nogen minutter atter op. Den angripes da med lanserne. Det 15 a 20 meter lange dyr svømmer, omkredset av maaker, hit og dit, dukker endnu en gang, men kun for atter at vise sig om nogen øieblik. Fosser av blod staar ut gjennem blaasehullet. Lyden ved utblaasningen og de fortvilede slag med halen høres paa lang avstand; harpuneren skriker og kommanderer, enten for at faa anledning til at gi et nyt støt med lansen eller for at faa baaten unda hvalen. Snart er hvalen død og vender sig med buken iveiret.

Fartøiet heiser nu flag som tegn paa, at fangst er gjort. Halefinnen avskjæres; sveiverne opbindes, forat de ikke skal hindre bugseringen tilbake til fartøiet, hvor hvalen »gjøres op«.

Omkring aar 1700 hadde en grønlandshval en værdi av omkring kr. 10 000. Bardene indbragte den tid kun det halve av spækket. Nu, da saa faa grønlandshval fanges, er som bekjendt prisen paa bardene omkring £ 1000 pr. ton.

Hvalfangstens historie har været rik paa eventyr. Fartøierne led ofte skibbrudd i drivisen; besætningerne maatte ofte foreta eventyrlige baatfærder med utallige lidelser som følge av sult og kulde, ved at drive omkring paa isflak osv.

*

De første overvintringer paa Spitsbergen som vi kjender til, var ufrivillige. Det var folk, som blev sat iland for at drive fangst, og som ikke kunde naa eller finde sit fartøi igjen i storm eller taake. Slik skræk stod det av den arktiske vinter, at da nogen dødsdømte engelske forbrydere i aaret 1720 blev tilbudt at overvintre paa Spitsbergen istedenfor at hænges, foretrak de det sidste, fortælles der.

I 1633 utsatte de hollandske fangstkompanier en belønning for dem, som vilde overvintre paa Spitsbergen og Jan Mayen. Kompaniernes hensigt med denne overvintring var, at det paatænktes at oprette en fast station paa disse steder. Overvintrerne paa Spitsbergen klarte sig nogenlunde, mens de, som hadde valgt Jan Mayen til overvintringssted, døde alle av skjørbuk. Næste aar forsøkte hollænderne en ny overvintring paa Spitsbergen, men de døde allesammen.

I slutten av det 17. aarhundrede optræer *russerne* paa Spitsbergen. Som nævnt, overvintret de for at gjøre fangst paa bjørn, sæl og ræv. Av eventyrlige overvintringer kan nævnes de 4 russiske matroser,

som tilbragte 6 aar, mellem 1743—1749, paa en av øiene syd for Stans forland. Efterat deres fartøi var blit ødelagt i isen, var de blottet for alt. Allikevel lykkedes det 3 av dem at komme tilbake til Arkangel.

Vi kjender litet til russernes Spitsbergenliv til trods for, at det har paagaat like til 1852, da den sidste russiske overvintring fandt sted ved Lille Rødebay. Hist og her finder man resterne av deres forfaldne hytter. Russerne hadde hovedstationer, hvor de pleide at ligge hele aaret, og mindre hytter rundt omkring i større eller mindre avstand fra hovedstationerne. Sin vigtigste station i senere tid hadde de ved mundingen av Storfjorden, paa Stans forland. Husene her var ifølge Keilhau benyttet saa sent som i 1825; der var 2 større og flere mindre hus. 1818 overvintret 2 russelodjer ved Sydkap, hvor levninger efter en hytte endnu skal findes. Under overvintringen skal der være fanget 1200 hvalros og 1200 hvitfisk, en sjelden stor fangst.

Ved Hornsund hadde russerne en større hytte og flere mindre. I 1820 fandtes her en skibbrudden lodje og de halvt fortærte lik av 13 mand.

I 1823 overvintret en russelodje i Bellsund. I Isfjorden var der flere russehytter. Det var væsentlig hvitfiskfangst, som blev drevet her. Paa søndre side av Isfjorden, ved mundingen, døde i 1826 den russiske eremit Staratschin. I det hele hadde han opholdt sig 30 aar paa Spitsbergen, hvorav engang 15 aar i træk.

Paa Spitsbergens vestkyst findes spredte ruiner efter russehytter og likesaa paa nordsiden. De fleste er nu faldt sammen. Henimot 1830 var det imidlertid bare nogen faa redere og det rike kloster Solovetskoi ved Hvitesjøen, som sendte noget fartøi. Paa den nævnte sidste russiske overvintringsekspedition, i 1852, døde allesammen.

Nordmændene er nu de eneste, som overvintrer paa Spitsbergen for at fange bjørn, sæl og ræv, og deres hytter rundt omkring paa kysterne er kanske endnu (i 1910) talrikere end russernes var i sin tid.

*

Videnskapelige ekspeditioner.

Før vi gaar over til at behandle norske fangstmænds færder paa Ishavet og Spitsbergen, skal vi i al korthet se paa de videnskapelige ekspeditioner, som er foretat til Spitsbergen og trakterne der omkring.

Keiserinde Katharina av Rusland sendte 1765 en ekspedition med 3 fartøier under admiral Tschitschagoff. Maalet var Nordpolen, som skulde søkes nordover fra Spitsbergen. Ekspeditionen naadde litt over 80°, hvorefter den vendte hjem. Næste aar gjentokes atter forsøket; men admiralen maatte atter vende om omtrent paa samme punkt.

I 1773 utsendtes en engelsk nordpolsekspedition under kaptein Phipps, den senere lord Mulgrave, med 2 fartøier. Den naadde til Sjuøyan nord for Nordostlandet, hvorfra den i slutten av august vendte tilbake til England. Den senere admiral Nelson var midshipman ombord hos Phipps paa dette togt.

I 1818 seilte kaptein Buchan fra England ut paa en ny nordpolsekspedition med orlogsskibene »Dorothea« og »Trent«. Det sidstnævnte skib stod under kommando av den senere saa bekjendte Sir John Franklin. Ekspeditionen besøkte Magdalenabay og gik derfra nordover, men maatte vende paa 80½° og gik tilbake til England.

Som tidligere nævnt utkom i 1820 i Edinburgh den skotske hvalfanger Scoresby's[1] klassiske verk »Account of the Arctic Regions«.

I 1823 utsendte England en ny polarekspedition under Clavering og Sabine, dels for at forsøke at trænge nordover og dels forat artillerikaptein Sabine kunde faa anstille pendel og magnetiske observationer i Norge, paa Spitsbergen og Grønland. Mens Sabine utførte sine undersøkelser paa Indre Norsköy paa det punkt, som nu kaldes Sabines pynt, gik Clavering nordover, men naadde kun til litt over 80° n. br., da han maatte vende. Siden gik ekspeditionen til Grønland, og derpaa atter til Norge og kom samme høst til England.

Efterat Parry i 1825 var vendt tilbake fra sin 3dje polarekspedition, som hadde til hensigt at finde Nordvestpassagen, begyndte han at forberede et angrep paa polen med slæder fra Spitsbergen av. Ekspeditionen kom istand i 1827 og naadde som bekjendt 82¾° n. br., hvorfra han maatte begi sig paa tilbakeveien, da isen drev hurtigere sydover, end han kunde gaa nordover. Parry vendte tilbake til England samme høst. Under slædeekspeditionen laa Parry's skib »Hecla« tilankers i Sorgebay (Treurenbergbay).

[1] William Scoresby den yngre (1789—1857) var skipper fra 1810—28, da han blev prest. Tok i 1839 den theologiske doktorgrad i Cambridge.

Ovennævnte ekspeditioner danner indledningen til de egentlige videnskapelige ekspeditioner.

Samme aar som Parry besøktes Spitsbergen av den norske geolog, professor Keilhau[1], som den 20. august i følge med en tysk turist von Löwenigh landet paa Bjørnøya. Reisen foregik paa en liten norsk fangstslup fra Hammerfest med 6 mands besætning. Fra Beeren-Eiland gik reisen til Sydkap og derfra til Stans forland, hvor de reisende opholdt sig 8 dage, hvorefter de vendte tilbake til Hammerfest. Paa denne reise gjorde Keilhau mange iagttagelser av værdi. Med Keilhaus reise begyndte den videnksapelige utforskning av Spitsbergen, Keilhau er pioneren.

I 1837 gjorde den svenske professor S. Lovén en reise til Vest-Spitsbergen, idet han medfulgte skonnerten »Enigheten«. Skipper var den bekjendte fangstmand P. Michelsen[2] fra Hammerfest. Den 22. juni kom de til Bjørnøya, men Michelsen vilde ikke sætte Lovén iland, da han var bange for at maatte gaa fra øia, i tilfælde der skulde bli vind eller skodde. Det lykkedes dog Lovén i øens nærhet at utføre nogen bundskrapninger, de første undersøkelser av dette slags i dette hav.

Den 10. juli var de tilankers i Green Harbour. Sassenbay besøktes ogsaa, og her fik de flere hvalros. Cross- og Kingsbay besøktes. 1837 skal ha været en sjelden ugunstig sommer, idet drivisen saa sent som i august fyldte hele strækningen mellem Sydkap og Bjørnøya.

I 1838 sendte Frankrige en ekspedition til Spitsbergen med korvetten »La Recherche«, kaptein Favre. Leder var Gaimard. I ekspeditionen deltok bl. a. Bravais, Martins, Lotin og Marmier. Efter indbydelse deltok fra Sverige Sundevall, Lilliehöök, Siljeström og Gyldenstolpe, fra Danmark Krøyer og Hval og fra Norge Chr. Boeck. »La Recherche« besøkte i 1838 Bellsund og det følgende aar Magdalenabay.

Svenskernes undersøkelser paa Spitsbergen blev gjenoptat i 1858 av adjunkt Otto Torell efter Lovéns tilskyndelse. Han leide i Hammerfest jagten »Frithiof« paa 19 kommercelæster og seilte derfra

---

[1] Balthasar Mathias Keilhau, født ved Kristiania 1797, professor ved universitetet 1826, døde 1858.

[2] Peder Michelsen flyttet omkring 1840 til Stokke, men fortsatte sine fangstfærder paa Ishavet. Paa en av disse, i 1844, var det at den da 35-aarige skipper Svend Foyn gjorde sin første tur paa Ishavet.

den 3. juni i følge med A. E. Nordenskiöld og A. Quennerstedt. Den 18. juni naaddes Hornsund. Den 28. var de i Bellsund; overalt gjordes geologiske, zoologiske og botaniske undersøkelser. Senere besøktes Green Harbour, Magdalenabay og Amsterdamøya. Den 28. august vendte de tilbake til Hammerfest.

I 1861 foretok Otto Torell en ny ekspedition til Spitsbergen, som bl. a. paa sit program ogsaa hadde forberedende undersøkelser angaaende muligheten av at utføre en gradmaaling paa Spitsbergen.



»Axel Thordsen«.

Ekspeditionen foregik paa to leide norske fartøier, nemlig skipper Tobiesens »Æolus« og sluppen »Magdalena«. Straks ved ankomsten til Spitsbergen blev ekspeditionen indestængt av drivis i Sorgebay, hvorved adskillig av den korte arbeidstid gik tapt. Siden var »Magdalena« meget hindret av is i Wijdebay. Ekspeditionen hindredes ogsaa meget av motvind. At besøke Storfjorden hørte ogsaa med blandt ekspeditionens opgaver, men hit kom den imidlertid ikke, da Storfjorden hele sommeren 1861 var saagodtsom utilgjængelig. Hverken denne eller Torells ekspedition av 1858 kunde komme iland paa Bjørnøya paa grund av storm og skodde.

I 1864 gik en ny svensk ekspedition til Spitsbergen under ledelse av Nordenskiöld og Dunér med en i Tromsø leiet skonnert »Axel Thordsen«. Denne var en avdanket og tilrigget kanonbaat med 12

mands besætning. Skipper var Helstad, som ogsaa hadde deltat i Torells ekspedition 1861. Styrmand var I. N. Isaksen, den samme, der i 1875 førte jagten »Prøven« paa Nordenskiölds ekspedition til Jenisei. Mandskapet bestod av nordmænd og kvæner. Ekspeditionen gik fra Tromsø den 16. juni. Paa optur besøktes Bjørnøya, hvorfra turen gik til Isfjorden. Hornsund besøktes ogsaa og likesaa Storfjorden, hvorfra ekspeditionen gik tilbake til Norge med ankomst til Tromsø den 13. september.

I 1868 gjorde Nordenskiöld atter en reise til Spitsbergen med det svenske postverks damper »Sophia«, der bemandedes fra Flottan. I denne ekspedition deltok 6 norske »vid Spetsbergs-färder vane« fangstmænd.

Samme aar ledet Koldewey med jagten »Grønland« den første tyske polarekspedition, hvorunder han bl. a. besøkte Hinlopenstrædet.

I 1870 undersøkte von Heuglin kysterne av Edge- og Barentsøyan, likesom Nathorst samme aar gjorde en geologisk ekspedition til Isfjorden.

Den engelske sportsmand James Lamont gjorde i 1858, 1859, 1869 og 1871 krydstogter langs øst- og vestkysterne av Spitsbergen.

I 1871 og 1872 besøkte engelskmanden Leigh Smith paa Tromsøskonnerten »Samson« nordsiden av Spitsbergen og Nordostlandet. Skipper paa »Samson« var Erik A. Ulve fra Tromsø.

I 1872 besøkte den østerrikske grev Wilczek Hornsund med sluppen »Isbjørnen«, skipper Johan Kjeldsen. I begyndelsen av august gik W. til Berchøyan paa Novaja Zemlja for at nedlægge depot for den østerriksk-ungarske polarekspedition 1872—74.

1872—73 overvintret en svensk ekspedition under Nordenskiöld i Mosselbay.

Det var samme vinter 17 norske fangstmænd døde av skjørbuk i huset paa Kap Thordsen.

Leigh Smith besøkte ogsaa 1873 nordkysten av Spitsbergen, denne gang med steam-yachten »Diana«.

I 1878 besøkte den norske Nordhavsekspedition under ledelse av H. Mohn og O. Sars Sydkap, Adventbay og Fairhaven.

Leigh Smith besøkte 1880 Storfjorden paa tilbakereise fra Frans Josefs land.

1882 besøktes Isfjorden av franskmanden Charles Rabot med Tromsøjagten »Cecilie Malene«, skipper Magnus Arnesen.

Samme aar arbeidet ogsaa en svensk ekspedition i nævnte fjord under N a t h o r s t og D e G e e r med Tromsøjagten »Bjona«, skipper M a r k u s J o h n s e n.

1882—83 overvintret den svenske meteorologiske ekspedition i huset ved Kap Thordsen i Isfjorden.

1889 besøktes flere steder paa Spitsbergens østkyst av tyskerne K ü k e n t h a l og W a l t h e r fra Bremen. De medfulgte skipper N i l s J o h n s e n s jagt »Berntine« fra Tromsø.

1890 utførtes en svensk ekspedition til Hornsund og Isfjorden under ledelse av G u s t a f N o r d e n s k i ö l d. Reisen foregik med M a r k u s J o h n s e n s jagt »Lofoten« fra Tromsø.

I 1892 besøkte den franske krydser »La Manche« enkelte steder paa vestkysten. C h a r l e s R a b o t medfulgte paa denne tur.

I 1894 leiet amerikaneren W e l l m a n den norske damper »Ragnvald Jarl« fra Aalesund til en nordpolsekspedition. De fleste deltagere var nordmænd. Forliste ved Waldenøya om sommeren.

I 1896 utførtes en svensk geologisk ekspedition under D e G e e r til Isfjorden og Bellsund, likesom engelskmanden Sir M a r t i n C o n w a y gjorde en tur i det indre mellem Isfjorden og Bellsund. Samme aar oploddet og undersøkte fyrst A l b e r t a v M o n a c o Rødebay.

1896 og 1897 hadde A n d r é e sin ballongstation i Virgobay paa Danskeøya.

I 1897 gjorde Sir M a r t i n C o n w a y bl. a. en tur i det indre øst for Kingsbay.

I 1898 utførtes en større svensk ekspedition under N a t h o r s t. Paa denne blev ogsaa Spitsbergen omseilt. Skibet var det tidligere norske, Svend Foyn tilhørende »Antarctic«, der fra først av het »Cap Nor«.

1898—1901 utførte en svensk-russisk ekspedition maaling av en meridianbue paa Spitsbergen.

1899 gjordes en svensk ekspedition til Bjørnøya under J. G. A n d e r s s o n. Ekspeditionen overførtes av hvalfanger M o r t e n I n g e b r i g t s e n fra Tromsø.

1902—1903 utførte professor B i r k e l a n d sin nordlysekspedition med station paa Axeløya.

1906 og 1907 utførte fyrst A l b e r t a v M o n a c o et nyt Spitsbergentogt. Herunder bekostet fyrsten den av I s a c h s e n ledede ekspedition til utforskning av det indre mellem Crossbay og Woodbay.

1908 gjordes en norsk ekspedition under Hoel og en svensk ekspedition under De Geer til Isfjorden.

1909 og 1910 utførtes en svensk ekspedition under Högbom til Isfjorden og i 1909 en norsk ekspedition under Holmsen til traktene syd for nævnte fjord.

1910 utførtes den tyske arktiske Zeppelinekspedition med »Mainz«, væsentlig til nordvestkysten.

1909 og 1910 utførtes den norske Spitsbergenekspedition under Isachsen med marinefartøiet »Farm«. Med Isachsens ekspedition av 1906 indledes den nyere norske Spitsbergenforskning og Isachsens ekspeditioner av 1909 og 1910 er den første række av norske statsunderstøttede Spitsbergen-ekspeditioner.

Siden aaret 1900 har den norske stat endvidere utrustet flere oceanografiske ekspeditioner til Det norske hav.

Som det av denne oversigt vil sees, har ikke faa utenlandske videnskapelige ekspeditioner foregaat med norske fartøier, og paa de fleste av dem har nordmænd medfulgt, da de jo som rimelig kan være fremfor andre nationer burde være særlig fortrolig med forholdene i polartrakterne.

*

Norske fangstmænds bidrag til øgruppens geografi.

Det norske hav er i stor utstrækning utforsket av nordmænd, i de ældste tider som i vore dage. I senere tider er det væsentlig vore fangstmænd fra de nordlige landsdele, som har været pionerene i dette havs nordlige del. De har ogsaa været det i Barentshavet og i Karahavet. For at gi en forestilling om hvad norske fangstmænd har gjort for utvidelsen av vort kjendskap til Spitsbergen-øgruppen anføres nedenfor en kortfattet oversigt.

Først omkring 1850 begynder vore fangstfolks færder at bli nærmere omtalt i pressen, hvilket før denne tid kun sjelden hændte.

1847, 9. august, seilte skipper E. Lund med sluppen »Antonette« for første gang gjennem Walter Thymens stræde. Paa grund av havari blev sluppen forlatt i Unicorn bay den følgende dag. Folkene reddet sig i en baat, rodde langs østkysten og blev endelig optat av skonnerten »Anna«. »Antonettes« mandskap reiste to ganger — nemlig med det drivende vrak og med baaten — forbi Heley sund, (paa tyske karter Helis sund) uten at bemerke det. Mon det dengang ikke skulde ha eksistert? spør M. Th. v. Heuglin i »Reisen nach dem Nordpolmeer

in den Jahren 1870 und 1871«. Heuglin formoder at »Antonette« ikke gik tilgrunde i Unicorn bay, men i en av bugterne paa østsiden av Barents øy.

1858 gjennemseiltes for første gang Heley sund av norske fangstmænd, nemlig av skipper Joh. Nilsen fra Tromsø. Det har ikke lykkedes mig at faa nogen sikre oplysninger om denne mand. Bibliotekar O. Nicolaissen, Tromsø, meddeler mig dog, at han har fundet at skipper J. Nilsen med fartøi »Markus« i 1858 kom til Tromsø fra bankene med haakjærringlever og samme aar fra Ishavet i ballast. 1861 sees Joh. Nilsen, fartøi »Prøven« ankommen fra Spitsbergen med fangst. 1867 J. Nilsen fra Havbroen med lever, fartøi »Alpha«. Om de her nævnte er den samme som ovennævnte Joh. Nilsen kan foreløbig ikke avgjøres.

1859 naadde skipper Elling Carlsen med briggen »Jan Mayn« det Svenske forland paa et par kvartmil nær. Skipper Tobiesen medfulgte »Jan Mayn« paa denne tur.

1863 omseiltes hele Spitsbergen for første gang av skipper Elling Carlsen med »Jan Mayn«.

1864 seilte skipperne Tobiesen, Mattilas og Aastrøm rundt Nordostlandet og forliste sine fartøier ved søndre indløp til Hinlopenstrædet. De maatte i baatene reise op gjennem dette stræde, langs nordkysten av Vest-Spitsbergen og ned paa vestsiden.

1865-66 var det som bekjendt, at Tobiesen overvintret paa Bjørnøya.

1867 omseiltes hele Vest-Spitsbergen av skipper N.F.Rønnbeck fra Hammerfest som ogsaa opdaget en hel øgruppe i søndre del av Hinlopenstrædet.

1872 lykkedes det for første gang norske ishavsfarere at naa frem til de østenfor Spitsbergen liggende landpartier, Kong Karls land. 29. juli naadde skipper Altmann fra Hammerfest frem til sammes nordøstlige hjørne, og 17.august var skipper Nils Johnsen fra Tromsø iland her. 31. juli seilte skipper Johannes Nilsen sydfra omkring det nordøstlige hjørne av Kong Karls land (prof. Mohn i Petermanns Mitteilungen 1873 og Ymer 9, 1889 s. 64).

1876 opdaget skipper Johan Kjeldsen fra Tromsø Hvitøya, øst for Nordostlandet, paa 80° 14' n. br. og 32° ø. l. Gr.

1879 var det meget aapent vand nord for Spitsbergen. Skipper Johan Kjeldsen seilte i aapent vand indtil 60 kvartmil nord for Sjuøyan.

1883, 24. august, saaes Hvitøya av skipper G. A. Sørensen, galeas »William«, fra toppen av Outger Reps øy, ca. 200 meter høi (Ymer 4, s. 37). Som en kuriositet kan nævnes, at skipper Magnus Arnesen, jagt »Cecilie Malene« fra Tromsø, dette aar paa nordkysten av Edgeøya skjøt nogen kastrerte og øremerkede rensdyr, som sandsynligvis har været av dem, som undslap for Nordenskiöld i Mosselbay vinteren 1872—73 (Ymer 4, s. 89; se ogsaa Lamont »Arctic Seas« s. 110—111).

1884 var skipper H. C. Johannesen fra Tromsø nær ved Kong Karls lands østside. Hemming Andreasen var iland paa sydsiden (Ymer 9, s. 65).

I 1885 har man oversigt over veiret og isforholdene omkring Novaja Zemlja av skipperne I. N. Isaksen, J. Haugan og M. Arnesen, ved Nord- og Vest-Spitsbergen av skipperne G. A. Sørensen, Hemming Andreasen og M. Ingebrigtsen, og for Øst-Spitsbergens vedkommende ved skipper Hemming Andreasen, det hele sammenstillet ved Karl Pettersen, Tromsø (Ymer 5, 1885 s. 229).

1887 saa skipper Edv. H. Johannesen en ø øst for Nordostlandet, som han kaldte Ny Island. Det er vistnok samme ø som i 1876 opdagedes av Johan Kjeldsen (Ymer 1887 s. 180). Skipper Kr. Sørensen fra Tromsø, som dette aar var med Johannesen, som da førte galeas »Rivalen«, har fortalt mig, at han tror at den i nordost for Storøya observerte ø Ny Island ikke var den samme som Hvitøya, fordi denne pleier at være snedækket, mens der her var bare flekker paa land. Det land de saa, antok de var ca. 200 fot høit. Sørensen tror ogsaa at de hadde seilt for langt i nord til at øen skulde kunne være Hvitøya. Skjønt Johannesen gjerne vilde iland, lykkedes det ikke at komme landet nær paa mindre end ca. 4 kvartmil. De hadde ingen anledning til fangst her. Det var ved denne leilighet ialt 5 fartøier ilag, blandt andre Edv. H. Johannesens bror H. C. Johannesen, som dog mener at den av broren observerte ø var Hvitøya. H. C. J. gik fra Storøya — hvor han i 1886 hadde gjort god fangst av hvalros — vestover til Nordkapsundet, og fortsatte derefter i nordøstlig retning til mellem 81° og 82° n. br. Ingen is var at se nogensteds, og der var lang, svær dønning fra øst.

1889 var skipper H. Andreasen atter ved Kong Karls land. Han kom nordfra og seilte gjennem Rivalen sund, sundet mellem

det Svenske forland og Kong Karls øy. Hans fartøi Kuttergaleasen »Rivalen«, er det første fartøi som har seilt gjennem dette sund.

1894—95 overvintret Martin H. Ekroll fra Skraaven i Lofoten med sin skonnert »Willem Barents« i en havn nord om Whales pynt, som jeg har kaldt Ekroll hamn. Han hadde partier ved Andersonøyan og Bölscheøya (Petermanns Mitt. 41 s. 247). Han utførte denne vinter fuldstændig sæt av meteorologiske observationer, de første fra Øst-Spitsbergen.

1897 seilte skipper Søren Zakariassen, jagt »Gotfred«, og skipper Ludvig Sebulonsen, jagt »Lykkens Prøve«, rundt Nordostlandet, idet de fra nord seilte ned Hinlopenstrædet, op langs østsiden av Nordostlandet og vestover langs nordsiden av Spitsbergen.

1898 omseilte skipper Sebulonsen med »Lykkens Prøve« Spitsbergen fra øst mot vest, altsaa i motsat retning av Elling Carlsen, der, som nævnt, i 1863 for første gang omseilte Spitsbergen. (Kfr. ovenfor Nathorsts ekspedition).

1898 opdagedes en ny ø, Victoriaøya, mellem Hvitøya og Frans Josefs land av skipperne Ludvig Sebulonsen, Johannes Nilsen og P. W. Nilssen. Den sidste førte engelskmanden Pike's dampgaleas »Victoria«, hvorefter øia fik navn. Utdrag av skibets journal er gjengit nedenfor. »Victoria« eies væsentlig og føres nu av skipper H. C. Johannesen, Tromsø.

1899 omseilte skipper Sebulonsen atter Spitsbergen, men denne gang fra vest mot øst. Samme aar omseiltes ogsaa Spitsbergen av skipper Hemming Andreasen med »Rivalen« fra vest mot øst, og derunder bl. a. Nordostlandet to ganger. I slutten av 90-aarene er Spitsbergen ogsaa omseilt to ganger av skipper Johannes Nilsen fra Hammerfest med jagten »Freia«, og det samme skal ogsaa være tilfældet med skipper Posti, jagt »Sjøblomsten« av Alten.

Hvad norske fangstmænd ogsaa har bidraget til vort kjendskap til Karahavet, er betydelig. Da det imidlertid ligger utenfor det omraade, vi her betragter, skal vi ikke gaa nærmere ind paa det her.

»De mænd som under sin søken efter bedre fangstpladser i nyere tid har vist veien nord om Spitsbergen og i Det kariske hav, er fødte polarfarere, og deres indsats i polarforskningen berettiger dem til en hæderlig plads i dens historie«, sier professor Mohn (Helland, Tromsø Amt I s. 428).

*

Under de ovenfor omhandlede videnskapelige ekspeditioner er de herunder fra Norge leiede og anvendte fartøier blit nævnt. Norske fartøier har imidlertid ogsaa været brukt til sportsturer i Ishavet, hvorunder ogsaa videnskapelige iagttagelser har været foretat.

Engelskmanden Leigh Smith leiet saaledes i 1871 og 1872 Tromsøskonnerten »Samson«, skipper Erik A. Ulve. Paa disse turer lykkedes det at paavise at Nordostlandet strakte sig betydelig længere øst end tidligere antat. Elling Carlsen hadde ogsaa fremholdt saken i 1863.

1873 medfulgte Dr. R. von Drasche-Wartinberg skonnerten »Polarstjernen«, skipper Mack, og gjorde geologiske studier i Isfjorden.

1879 var kutter »Isbjørnen«, skipper Lars Jørgensen av Tromsø, leiet av J. W. Gore-Booth og capt. Markham.

1889 medfulgte W. Kükenthal og A. Walther fra Bremen Tromsøjagten »Berntine«, skipper Nils Johnsen. »Berntine« forliste, og alle ombordværende blev berget og ført til Tromsø av skipper Magnus Arnesen med jagten »Cecilie Malene«. Saavel Johnsen som Arnesen blev tilstillet takkediplom fra det geografiske selskap i Bremen, som bekostet Kükenthals ekspedition.

Paa Tromsø er der nu (1910) to kombinerte damp- og seilfartøier, tremastere, som utleies til sportsturer i Ishavet, nemlig »Laura« og »Minerva«. Sælfangeren »Frithjof«, som tilhørte samme rederi og som tildels blev anvendt paa samme maate som de to nævnte fartøier, forliste som bekjendt ved Langanes paa Island i oktober 1907.

*

Ogsaa med utenlandske fartøier, som har foretat sportsturer i Ishavet har næsten altid medfulgt nordmænd, hvis antal i de senere aar ofte har været indskrænket til én, nemlig islodsen.

Allerede i 1856 besøkte lord Dufferin Spitsbergens vestkyst med sin yacht »Foam«.

Skotlænderen James Lamont besøkte som nævnt ovenfor, Spitsbergen med »Genevra« i 1858 og 1859. Det sidste aar leiet Lamont desuten sluppen »Anna Lovisa« fra Hammerfest som følgeskib. Skipper Isak Dolpi fra Hammerfest medfulgte »Genevra« som islods.

I 1869 og 1871 besøkte Lamont Spitsbergen med yachten »Diana«. Paa alle turer besøktes Storfjorden (Wybe Jans Water). I 1869

hadde L a m o n t 6 nordmænd med sig, hvoriblandt skipper H e l s t a d fra Tromsø, som var første harpuner.

1874 besøkte markien av O r m o n d e og H e n r y O s b o r n med yachten »Mirage« Isfjorden.

1881 besøkte U. S.' damper »Alliance« Spitsbergens farvande for at se efter »Jeanette«-ekspeditionen.

I 1888 besøkte sir H e n r y G o r e B o o t h Spitsbergens nordkyst med sin yacht »Lancaster Witch«.

1891 og 1892 besøkte prins H e n r i a v B o u r b o n Spitsbergen med sin yacht »Fleur de Lys«. Hertugen av H a m i l t o n med yachten »Thistle« besøkte Isfjorden 1892.

1894 besøkte engelskmændene oberst F e i l d e n og P a r k e r Spitsbergen med yacht »Saide«. Skipper J o h a n K j e l d s e n islods.

1898 besøkte det tyske marineskib »Olga« Vest-Spitsbergen. Samme aar besøktes Spitsbergen ogsaa av dr. R ö m e r, dr. S c h a u d r i n n og T h. L e r n e r med det tyske dampskib »Helgoland«. De landet ogsaa paa Kong Karls land. Samme aar besøkte fyrst A l b e r t a v M o n a c o Hopen, Barentsøya og Isfjorden.

I 1905, 1907 og 1909 besøktes Spitsbergen av hertugen av O r l e a n s med hans fartøi »Belgica«, kaptein d e G e r l a c h e, der hadde helt norsk mandskap. Dette fartøi, som oprindelig var en norsk sælfanger og het »Pallas«, var som bekjendt den belgiske sydpolsekspeditions skib 1896—98.

Paa alle disse turer har nordmænd medfulgt dels som islodser, dels som »jagtmænd« eller mandskap.

*

Turistfærder.

I de senere aar anløpes Spitsbergens vestkyst som bekjendt av enkelte turistdampere. Alle disse har norsk islods, av og til ogsaa flere nordmænd paa turer, hvor jagt har været forespeilet.

1871 besøktes Spitsbergen, saavidt vites, for første gang av en turistdamper, et litet dampskib fra Hammerfest. Det gik 10 aar, til næste turistdamper indfandt sig, nemlig i 1881.

1890—96 førte den tyske kaptein B a d e hvert av aarene et turistskib til Spitsbergen.

1897 hadde kaptein B a d e til dette bruk leiet det norske dampskib »Erling Jarl«.

Av og til senere ogsaa har kaptein Bade og likesaa hans sønner leiet dampskiber i dette øiemed.

1896 og 1897 satte Vesteraalens Dampskibsselskap igang en ukentlig turistrute fra Tromsø til Advent bay. I 1897 førtes dette dampskib av kaptein Otto Sverdrup.

Flere tyske eller av tyskere leiede dampskibe har i de sidste aar gjort en turisttur til Spitsbergen. Saaledes kan nævnes »Lusitiania«, »Blücher«, »Oihonna« og saavidt vites, »Grosser Kurfürst«.

Aarene 1906 og 1910 gjorde den franske damper »Isle de France« en turisttur til Spitsbergen, likesaa den østerrikske damper »Thalia«. I 1906 støtte den første farlig paa grund ved Jermak pynt ved mundingen av Rødebay. Den blev trukket av igjen av det hollandske krigsskib »Vriesland«, som i 1906 besøkte Amsterdamøya for at reise et monument til erindring om de mange der begravede hollændere.

Aarvisse turistturer gjøres nu av Nordenfjeldske og Bergenske Dampskibsselskaps turistdampere »Kong Harald« og »Neptun«.

Blandt de steder, som tidligere besøktes av turistdamperne var Bellsund; dette er dog i de senere aar sløifet. Nu besøkes som regel Adventbay, Isfjorden og Virgobay, det sidste sted paa grund av Andrées og Wellmans ballongforetagender (1896—1897, 1906—1907 og 1909. Bjørnøya har været anløpet, naar dertil har været anledning.

Paa min foranledning har fra 1908 Nordenfjeldske og Bergenske D/S ogsaa optat Cross- og Kingsbay som anløpssteder paa turistturene.

I 1911 vil de nævnte to selskaper muligens ogsaa utstrække turistturen til de varme kilder i Bockbay. Det samme vil formodentlig ogsaa Vesteraalens D/S, der til sommeren agter at gjøre turistturer paa Spitsbergen.

*

Kulfelter.

Spitsbergens kulforekomster har længe været kjendt. Norske fartøier, som har trængt det, har tidligere i mindre skala forsynt sig med kul her, saavel i Kingsbay som i Isfjorden og Bellsund. Det samme har ogsaa været tilfældet med flere ekspeditioner. Den første ladning kul, som utførtes fra Spitsbergen, bragtes til Tromsø av skipper Søren Zakariassen i 1899.

Paa foranledning av skipper H e n r i k N æ s s fra Tromsø, nu fyrvogter ved Fulehuk fyr, dannedes i 1900 et selskap, bestaaende av kjøbmænd fra Trondhjem, med det formaal at utvinde kul fra leierne ved Adventbay. Dette selskap er senere, i 1905, gaat over til »the Arctic Coal Co.«, hvori de fleste aktier eies av den amerikanske millionær L o n g y e a r, Boston. Selskapets forekomster ligger paa vestsiden av Adventbay, likesom det ogsaa har anstillet undersøkelser efter kul paa Kap Boheman. Endel av aktierne eies fremdeles (i 1910) av Trondhjemsfolk.

Paa østsiden av Adventbay har et engelsk, delvis bergensk, selskap drevet prøvedrift et par aar. Selskapets navn er »the Spitsbergen Coal & Trading Co.« Det instillet arbeiderne i 1908.

Omkring Green Harbour har flere selskaper lagt beslag paa land, hvor kulleier er fundet. Saaledes kan nævnes det norske selskap Kulkompagniet Isefjord, A n t o n T s c h u d i, et amerikansk selskap, A y e r & L o n g y e a r og desuten to norske selskaper repræsentert ved C h r. A n k e r, Fredrikshald (Green Harbour Coal Co.), og direktør F. H i o r t h, Kristiania (Det norske Kulkompagni). Mellem Green Harbour og Bellsund har A/S Kulspids, G. H o l m s e n, Kristiania. ogsaa annektert et landomraade.

I 1910 skal ogsaa H ö g b o m s svenske ekspedition ha lagt beslag paa kulleier ved Klaas Billenbay og ved Braganzabay i Bellsund.

Paa nordsiden av Bellsund skal engelskmanden M a n s f i e l d ha annektert større landstrækninger.

Ogsaa paa sydsiden av Kingsbay har C h r. A n k e r, Fredrikshald, lagt beslag paa et omraade, hvor der findes kul.

A n m. 1. Om kulfelter, hvalfangst og fiske, turisttrafik og jagt findes en utførlig fremstilling for Green Harbours vedkommende av G. I s a c h s e n i The Scottish Geographical Magazine, XXXI, Edinburgh 1915. Sammesteds ogsaa beskrivelse av derværende hus, av radio og poststationen. Endvidere, fremstilling av hvad der til 1915 var gjort med hensyn til beskyttelsen av Spitsbergens fauna og flora.

A n m. 2. Om grubeanlæg paa Spitsbergen og Bjørnøya 1919 og om kuleksporten i 1918 og 1919 henvises til en artikel av G. I. i Almanakforlagets lommealmanak for 1920, s. 188.

II. Fra Bjørnøya og Spitsbergen — fangstfærder.

Bjørnøya er paa sommertiden næsten bestandig i taake, og selv paa de faa klare solskinsdage, er som regel toppen av Mount Misery omgit av graahvit taake. Nogen høi sommervarme eller betydelig vinterkulde hører til sjeldenheterne. Det er bare norske og russiske fangstfolk, som har overvintret her, saa kjendskapet til Bjørnøyas vintre grunder sig utelukkende paa deres beretninger. Nogen egentlige iagttagelser har man dog først faat ved skipper Tobiesens overvintring i 1865.

Keilhau fortæller om Bjørnøyas vinterklima følgende i sin reisebeskrivelse: Vor kaptein hadde overvintret to ganger paa Bjørnøen, nemlig 1824/25 og 1825/26. Første gang var de ialt 8 mand, som blev overført fra Hammerfest i september. Man begyndte straks med hvalrosfangst, og allerede paa ankomstdagen stak de 18 dyr. Forøvrig tilbragte de denne maaned med at opføre sit hus og lage fælder for rævefangst og indsamle drivved, som ogsaa siden paa vinteren blev drat sammen paa kjælke. Indtil midten av november var veiret mildt: sydlige og vestlige vinde, som ofte førte regn med sig, var de fremherskende; faldt sne en sjelden gang om natten, saa forsvandt den atter om dagen. Der kom meget sne med nordvestlige vinde i midten av november; derefter fulgte atter regn, som frøs sammen med sneen. Med østlige vinde hadde man i slutten av november nogen kolde dage. Paa denne tid ophørte dagslyset, og man saa kun en svak lysning ved middagstider. Selv paa den mørkeste del av vinteren merket man denne lille lysning, naar luften var klar.

December begyndte med østlige vinde og kulde; derpaa kom sne og storm fra nordvest, og der dannedes en ismur langs kysten av bølgeslaget som frøs til is paa klipperne. Midt i maaneden blev veiret mildt med sydlige vinde, og i juleuken faldt regn og sne. Hvalrosfangsten hadde indtil den tid gaat ganske godt. Flere hundre hvalros samlet sig ofte i fjæren øster ved Nord-havnen, og paa en eneste dag i uken før jul stak de nogen og sytti stykker. Fangsten foregik i

maaneskin, og naar de hadde nordlys. Efter nytaar begyndte denne jagt at avta. Dels hadde dyrene avtat i antal, og dels begyndte de andre at bli sky. En mængde avspækkede hvalroskropper blev kastet tilbake paa den strand, hvorfra man hadde styrtet dem i sjøen, hvilket ikke bidrog litet til at formindske fangsten. Derimot fik man nu de fleste ræver. Man hadde ialt 17—18 rævefælder som var opsat paa aapne steder vest for etablissementet, samt mellem dette og Stenkulsbugten.

I januar faldt der meget sne. Veiret var dog ofte klart, og nordlys var ganske almindelig. Bare litet sne blev liggende igjen, da vinden førte den bort. Marken var derfor for det meste bare dækket med en isglasur.

Februar var kold og klar. Kulden var dog aldrig strengere, end at man kunde arbeide ute. Den 10. saa man ved en skitur til Sydhavnen solen for første gang. De første fugler kom nu, nemlig ismaaker og havhester.

I mars maaned tiltok kulden, især med nordøstlige vinde. Hvalrosfangsten ophørte aldeles. Teist og ærfugl indfandt sig.

April var den koldeste maaned. Nordlige og nordøstlige vinde var fremherskende i forbindelse med klar luft. Det røk sterkt av sjøen, som frøs rundt omkring øen. I midten av denne maaned var kulden saa streng og taaken paa sjøen saa besværlig, at man i en 8 dages tid bare i nogen øieblik kunde opholde sig ute i den fri luft. 3 isbjørner blev skutt tæt ved huset. Man hadde ikke set disse dyr, før isen la sig.

Mai medførte sydlige vinde og mild luft. Enkelte ganger snedde det; men dog var veiret som oftest klart, og den isbelagte jordskorpe begyndte at tine op i solskin. Man indsamlet fersk kokleare og sysselsatte sig med at skyte fugl eller fange den i snarer. Under en heftig vestenvind brøt isen op igjen.

Juni hadde mange vakre solskinsdage, og varmen blev kjendelig. Nordosten var imidlertid den herskende vind, og med den kom en mængde drivis. Midt i maaneden begyndte alkefangsten, og man indsamlet meget dun og nedla en mængde fugl. I slutten av maaneden indsamledes egg av alker, maaker og havhester.

I begyndelsen av juli kom meget drivis med nordøstlig vind. Veiret var klart, og man rodde mellem isstykkerne for at skyte fugl. Først i midten av maaneden blev dog sjøen saa aapen, at de kunde komme frem i baat til Syd-havnen, hvor en mængde egg indsamledes.

Hvalros saa man sjelden. Isskorpen var endnu ikke fuldstændig væk fra jorden. Den 23. kom fartøi fra Hammerfest og hentet 3 mand og en del av fangsten. Den bestod av ialt 677 hvalros, 30 blaaræv, noget dun og 3 bjørnehuder. 3 uker senere kom fartøiet for anden gang, for at hente resten av fangsten og de øvrige fem fangstfolk, som imidlertid hadde været sysselsat med torskefiske, og hadde nedsaltet 5—6 tønder torsk. Under hele tiden hadde ingen været syke, og vinteren synes at ha hørt til de mildeste. I det mindste var den følgende vinter langt strengere.

Da hadde man næsten hele tiden fra oktober til mars saa koldt og stormende veir, at man ofte maatte holde sig inde 8 dage i træk. Snetykken var ofte besværlig; sjøen frøs allerede i oktober, og da isen kort efter brøt op, kom en hel mængde drivis nordfra, som frøs sammen efter et par dages forløp.

Isbjørnene kom op paa taket av bygningen, og man skjøt 7 stykker saagodtsom fra døren. Forresten var utbyttet maatelig; ti med de fremherskende nordlige vinde blev hvalrossen igjen paa Spitsbergen, hvor den finder bedre ly. Hvad kulden angaar, saa hadde man det inde i huset tilstrækkelig varmt, og det var mindre den sterke kulde end den trykkende sno, som gjorde opholdet i det fri uutholdelig de dage, da veiret var mest ugunstig.

Det er kun naar vinden blaaser fra land, at fartøier kan finde beskyttelse i de saakaldte »havner« paa Bjørnøen. Fartøierne ligger derfor meget usikkert, og som følge derav krydser de utenfor, mens de sender baatene iland. Men ogsaa dette er, som erfaring har vist, forbundet med stor risiko.

I nærheten av Bjørnøen møtes nemlig Golfstrømmen og Polarstrømmen, hvorfor den i længere tid kan være omgit av tæt taake. Naar hertil kommer, at større mængder drivis sætter ind mot kysten, vil fartøier lettelig hindres fra at opta igjen den landsatte besætning.

Under den første fangstekspedition, som avsendtes fra Hammerfest til Bjørnøen, hændte det, fortæller Keilhau, at det landsatte mandskap blev forlatt av det fartøi, som hadde overført det, og som skulde krydse utenfor, mens kameraterne gjorde fangst. Strøm, vind og pludselig taake hadde i den grad forvirret skipperen, at han forlot dem og seilte tilbake til Hammerfest. Da folkene skjønte, at man hadde reist fra dem, besluttet de at vaage tilbakereisen til Norge i sin daarlige farkost, og de kom ogsaa virkelig til Nordkyn efter 8 dages seilas.

De samme folk gik den samme sommer atter over til Bjørnøen med den samme skipper for at berge den paa øen efterlatte fangst; men skibet ankret nu i Nord-havnen. Men da lasten var tat ind, brøt der løs en storm som kastet fartøiet paa land som vrak. Besætningen reddet sig tillikemed lasten, men hadde bare en baat, og den var saa liten, at en del av mandskapet under seilasen tilbake turvis maatte lægge sig under tofterne som ballast. Det var ogsaa langt ledet paa sommeren, saa man maatte være forberedt paa en meget stormende færd. Men tiltrods for alt dette foretrak de dog at seile hjem fremfor at ta overvintringen, og de naadde ogsaa den norske kyst efter 10 dages seilas.

*

Fangstfærder.

Paa grund av sin rikdom paa hvalros er Bjørnøya oftere blit besøkt av fangstfolk. 2 stuer erindrer om disse besøk. Den ene skal være opbygget av russere, like ved Borgermesterporten, nær Sørhamna; den anden opførtes i 1822 ved Nordhamna av folk fra Hammerfest.

Jægten »Anna Margrethe« skipper Anton Kleven av Stenkjær mistet 1850 masten i en storm paa Folla. Jægta drev stadig nordover med sydvesten, indtil den drev iland paa en ø, som folkene aldeles ikke kjendte. En del av lasten blev straks landsat, og man hadde ogsaa haap om at kunne berge fartøiet, da det blev vrak under en pludselig opkommende storm. Det lykkedes dog besætningen at redde sig, og de hadde nu intet andet valg end at være paa den litet indbydende ø, hvor de var kommet. Et saa øde land hadde selv de mest erfarne av sjøfolkene aldrig før set. De hadde opdaget nogen forfaldne hytter, av hvilke den ene straks blev tat i besiddelse og reparert med materiale fra det ilanddrevne fartøi. Det var nemlig akkurat i Sørhamna jægta var drevet iland.

Heldigvis hadde sjøfolkene, inden fartøiet blev opbrækt, faat paa land tilstrækkelig med matvarer, og paa flere steder av stranden fandt man godt med drivved, saa besætningen hadde utsigt til i det mindste i nogen maaneder at kunne beskytte sig mot kulde og hunger i sin vesle hytte. Kjøt savnet man helt og holdent, og paa jagt kunde de ikke gaa, da de ikke hadde noget gevær. Som følge derav blev de bjørner, som kom til stedet om vinteren, saa nærgaaende, at de endog forsøkte at stifte bekjendskap med øias nye indbyggere gjennem

skorstenen, hvorfor disse heller ikke turde fjerne sig fra hytten. Hele vinteren gik dog uten nogen synderlige hændelser og uten skjørbuk. Saa sjelden som Bjørnøya besøktes, hadde det meget vel kunnet hænde, at denne besætning hadde været nødt til at tilbringe endnu en vinter paa samme sted; men til al lykke kom tilfældigvis



»Nordcap«.

i sommerens løp en Spitsbergenfarer, skipper Daniel Danielsen med jagten »Nordcap« av Hammerfest til øia og berget besætningen.

*

At fangstfolk tidligere hadde saadan frygt for overvintring, sier Dunér[1], hadde sin gode grund. Største delen av de overvintringsforsøk, som blev gjort paa Spitsbergen — russerne syntes i almindelighet bedre at kunne motstaa vinterklimaet end andre — hadde nemlig meget ofte det resultat, at hele kolonien bukket under for skjørbuk. Merkelig nok syntes en ulykkelig skjæbne især at følge de overvintringsekspeditioner, som var saa godt utrustet, at de under den

[1] Dunér och Nordenskiöld, Svenska ekspeditioner till Spetsbergen och Jan Mayen 1863 och 1864. Stockholm 1867.

lange polarnat kunde hengi sig til søvn og arbeidsløshet. De som derimot ved tapet av sit fartøi blev nødsaget til at overvintre uten nogetsomhelst forraad eller anden utrustning, blev tvunget til arbeide med indsamling av ved, ren- og sæljagt, og dette ved siden av den ferske mat, reddet dem ofte fra undergang.

Til de mange kjendte eksempler herpaa, sier D u n é r videre, kan yderligere føies nogen notiser vedrørende en overvintring i Crossbay 1843—44, som er meddelt av en blandt det bergede mandskap, en svenske ved navn A n d r e a s L i n d s t r ö m.

L i n d s t r ö m medfulgte et fangstfartøi, som den 10. juli forliste i drivisen utenfor Moffen. Folkene reddet sig paa et andet fartøi, som nogen timer senere likeledes knustes, og det saa pludselig, at knapt det nødvendigste kunde bjerges.

Ialt 24 mand med ubetydelig proviant og to skrøpelige baater befandt sig nu langt fra land i drivisen, som var saa tæt, at det ikke var tale om at ro. Baatene maatte trækkes over drivisen mot Verlegenhuk, hvortil de skibbrudne kom utmattet efter 8 dages yderst anstrengende arbeide. Yderligere tre uker gik med, inden de dels ved roning, dels ved fortsat trækning av baatene over isen utenfor Wijdebay og Rødebay, naadde Crossbay.

Heldigvis traf de underveis paa et igjenlagt depot med mat og noget rhum, som betydelig bidrog til at holde motet oppe. En del av de skibbrudne besætninger blev i Crossbay, andre sendtes sydover for muligens at finde et fartøi. Disse sidste var saa heldige at trænge frem til nordsiden av Bellsund, hvorfra de kunde se en skute, som krydset paa sydsiden. Men trods de mest fortvilede forsøk kunde de ikke trænge gjennem drivisen og naa fartøiet. Tilsidst maatte baaten sendes tilbake til Crossbay med uforrettet sak. Mandskapet maatte nu forberede sig paa overvintring i de to paa stedet liggende hytter, hvor der heldigvis ogsaa fandtes litt mel, som var bestemt for et mindre overvintringsparti. De samlet ved, skjøt sæl og ren og holdt sig i stadig arbeide. Allikevel døde tre mand i januar og februar av skjørbuk, som ogsaa angrep nogen av de øvrige. De søkte at mildne sykdommen ved at drikke sælblod og blodsuppe. De overlevende blev reddet i begyndelsen av juni 1844.

Kulden satte ind først ved nytaar og var værst ved vinternattens slutning. Nordlige vinde var fremherskende hele vinteren; høst og vaar derimot sydlige og vestlige vinde. Havet holdt sig frit for drivis og var aapent til nytaar. Da kom drivisen, og sjøen frøs til i stille

veir, men reves snart op igjen, naar det begyndte at blaase. Da sjøen islagdes, laa isen saa langt, at de ikke kunde se aapent vand, selv fra de høieste fjeldtopper.

*

Den 7. mai 1850 seilte skonnerten »Carl Johan«, ført av skipper Børresen, til Spitsbergen. To dage efter naaddes Bjørnøya. Derpaa seiltes langs iskanten til Prins Karls forland, som passertes 17. mai. Efter at ha besøkt flere havner paa vestkysten, besluttet man i selskap med jagten »Brødrene«, ført av skipper Henriksen, at besøke Spitsbergens østkyst, hvor man haapet paa en rikere fangst. Paa østsiden av Sydkap møtte de 25. juli atter is, som dog var fordelt. To dage senere satte det ind med tykke og sydlig storm, saa isen skrudde sammen. Man satte nu til saa mange seil som mulig for at komme ut, men uten resultat. Strømmen og stormen satte isen sammen, saa fartøierne, især skonnerten, blev saa ramponert av drivisen, at man 15. august, efter avholdt skibsraad, besluttet at forlate det ene fartøi, som ogsaa straks efter sank. Walter Thymen strædet peiltes da i øst til syd, 2 mil av. Alle mand gik nu ombord paa »Brødrene«, men allerede tre dage efter blev ogsaa den knust, saa man maatte søke redning paa isen. Efter at ha drevet omkring nogen dager fik de øie paa et fartøi, til hvilket fire mand blev sendt i en skibsjolle for at søke hjælp. Fartøiet, som viste sig at være sluppen »Fortuna«, ført av E. Meyer, samt bemandet med to mand, naaddes uten større besværligheter, men nogen timer derefter knustes ogsaa »Fortuna«, og det saa pludselig, at alle mand maatte redde sig paa isen uten at faa berget det nødvendigste. Av proviant reddedes bare 8 a 9 rugskorper samt en sæk gryn, som til yderlighet hadde ligget i saltvand og tran. Kun to baater og to geværer uten ammunition fik de med sig paa isflaket.

Efter i flere dager at ha drevet med isen forbi Sydkap til paa høiden av Hornsund, støtte de paa jevnere is og begyndte at trække baatene mot land; men da var folkene saa sultne og utmattet, at de maatte lægge igjen den ene baaten. De fortsatte med at trække den anden, indtil de om aftenen den 26. fra et høit isstykke fik øie paa et fartøi, som laa fast i isen i en avstand av 2—3 mil. Den mindst utmattede av mandskapet blev sendt bortover drivisen til dette fartøi, hvilket ogsaa naaddes. Det eneste vaaben, karen hadde med sig, var en stang, som han brukte til at hoppe fra flak til flak. Paa sin marsj

forfulgtes han av flere nysgjerrige isbjørner. Efter et døgns forløp kom han tilbake med mat og ammunition.

Han berettet, at fartøiet var forlatt av besætningen, men at der var proviant ombord. Efter at ha styrket sig med de medbragte saker, gik nu alle mand over isen til den forlatte skute, pumpet den læns og seilte, efter forgjæves forsøk paa at faa greie paa den igjenværende del av »Carl Johan«s og »Brødrene«s besætninger, hjem til Norge.

M e y e r blev siden en formuende kjøbmand paa Tromsø. Han likte siden sjelden at komme ind paa sine eventyr i isen; de hadde gjort for sterkt indtryk paa ham.

*

Fangstfartøiet »Johanna Christina« av Hammerfest, ført av skipper G u r r h o, blev den 20. juni 1859 aldeles ødelagt under Spitsbergen ved kantringen av en grundis. Allerede tidligere hadde fartøiet lidt saa meget under seilasen i drivisen, at mandskapet beredte sig paa at forlate det. De begyndte derfor at føre proviant og nødvendige klær bort paa en stor grundisblok, ved hvilken fartøiet laa fortøiet og som syntes at være fuldkommen sikker. Men nogen timer senere kom imidlertid grundisen i bevægelse, foten løftedes op og fartøiet knustes saa fort, at mandskapet saavidt rak at redde sit liv. To mand som kom mellem fartøiet og grundisen, berget sig op i en av baatene, de øvrige fire mand kom sig op paa drivisen. Den skibbrudne besætning blev saaledes delt i to partier, som først efter 9 dages forløp traf sammen igjen. I denne tid hadde de to mand i baaten hverken mat eller ammunition, men opholdt livet ved at fortære det hvalrosskind, hvori baatens aarebommer var indsydd. Dette skind koktes i et jernøsekar, som tilfældigvis hadde fulgt med baaten. Tofterne bruktes til ved. Stillingen var saa meget værre, som skipperen ved forliset hadde mistet sin ene støvel, hvilket hadde tilfølge, at han forfrøs foten, saa at han ikke kunde gaa, men maatte bæres. Efterat den hele besætning atter var samlet, vandret den endnu 10 døgn omkring i drivisen, uten at se nogen utsigt til redning. I denne tid ernærte de sig av fugl, som de skjøt paa isen og som de fortærte raa.

Til slut reddedes den skibbrudne besætning av nogen fangstfartøier fra Norge.

*

I Tromsø utkom i 1866 en liten bok: »Beretning om en Reise til Spitsbergen i Aaret 1853, mit ophold dersteds, og mine og Mandskabets Lidelser i Ishavet, indtil vor Redning af den danske Brig »Ploven«, Kapt. Schau«, forfattet av skipper, senere skibsbygmester Johan Kulstad. Denne bok, som utkom paa G. Kjeldseths forlag, er forlængst utsolgt. Jeg fortæller beretningen her paa mit eget sprog.

Kulstad med jagten »Danolina« av Tromsø gik 8. mai 1853 paa fangst til Spitsbergen. Fartøiet hadde alt ialt 9 mands besætning. Kulstad var skipper og harpunér. Jagten hadde to fangstbaater og en hæksbaat. Proviant for 4½ maaned. Efter stormende veir og sterk kulde naadde K. endelig iskanten ved Sydkap den 21. mai. Det tomme fartøi var da saa nediset, at det næsten var synkefærdig. Fortsatte nordover langs vestkysten i drivisen. Jagten blev adskillige ganger skrudd flere fot iveiret. Ved Nordhuken av Prins Karls forland i en storm av sydost, brak lænsebardunerne til luvart og masten to fot over dækket. Efter megen skibmanding kom jagten tilankers i Kobbebay paa vestsiden av Danskøya. Da flere fartøier ved denne tid laa ved Norskøyan uten at kunne komme længere nordover for isens skyld, vendte Kulstad og stod sydover den 7. juli. Var saa inde i Bellsund og satte jagten op paa et jevnt sted i fjæren for at utbedre baugen, der var adskillig paakjendt av skuringen i isen. Masten blev ogsaa skaalet.

16. gik K. sydover fra Bellsund. Fangsten var indtil denne tid 33 sæl, 1 isbjørn, og 12 rensdyr. Da Kulstad kjendte til, at to hammerfestinger aaret iforveien paa High Rocks-øya i Storfjorden hadde dræpt 3 a 400 hvalros, mere end de med sine to jagter kunde fragte med sig, satte Kulstad kursen til dette sted, hvor han kom den 30. juli. I og for sig var jo High Rock anset for at være en god fangstplads, og ventelig var det, at bjørn skulde sværme om mellem hvalroskadaverne der. Fartøiet blev fortøiet paa østsiden av øia. Der var her isfrit og ankeret sattes i en grundis, der stod paa 8 a 10 favne vand.

Saasnart fangstbaatene var nedfirt og alt gjort istand, sendtes harpuneren med den ene av baatene for at se, om der var dyr iland paa øia; men med uttrykkelig ordre til ikke at dræpe noget, før Kulstad var blit underrettet. Straks folkene paa den avsendte baat kom iland, saa de over 50 isbjørner, som der gik omkring og foret paa hvalroskadaverne.

Til trods for den givne ordre gav harpuneren sig til at skyte. Videre heldig med sine skud var han heller ikke. Harpuneren hadde ogsaa ordre til at foreta undersøkelser angaaende ankerplads. Efter 3 timers fravær kom den utsendte baat tilbake med tre bjørner, men uten at ha set sig om efter ankerplads. Alle fangstbaater var snart klare med den utrustning, de kunde tiltrænge paa land. Da fartøiet laa kloss ind under land, blev kun to mand efterlatt ombord for at passe paa fartøiet.

Dette var den 30. juli kl. 1 em. Straks de 7 mand kom paa land, raket de op i en mængde bjørn, der kastet og slængte de svære hvalrosskrotter hit og dit som leketøi. Hvergang de gik forbi hverandre, skar de ansigter. Angrepsstyrken blev av Kulstad inddelt i tre partier, der angrep bjørnene fra øst og syd, for at hindre at de gik i vandet. Paa østsiden var nemlig adskillig aapent vand, mens isen var tæt skrudd indtil øia paa nord- og vestsiden. Skipper Kulstad og hans bror Lorents bevæbnet med rifle og lænse skulde netop gaa rundt en bergknaus, da de pludselig møter tre bjørner, der i gaasegang gaar ret mot dem.

De stanset forbløffet over dette syn, kun nogen skridt fra bjørnene. Den nærmeste reiste sig paa toben, brølte og viste tænder. En kule bragte den overende. Det var nu ikke tid til at lade, da bjørn numer 2 straks satte mot dem i fuldt sprang. Kulstad tok i en fart lænsen fra broderen og gjennemboret bjørnen. En av fangstfolkene, som var kommet til, fik saa skutt den tredje bjørn. Mens en av karene holder paa at flaa de dræpte dyr, kommer en bjørn ret mot ham. Riflen vilde ikke gaa av, hvorfor han maatte gaa baklængs og stadig traktere bjørnen med børsekolben, mens han uavladelig skrek om hjælp. To av folkene kom da styrtende til og fik livet av bjørnen. Kulstads bror, Lorents, der blev angrepet av en bjørn, blev nødt til at springe unda, idet han av og til truet bjørnen med spækkniven. Til trods herfor indhentet bjørnen ham. Han vidste nu ingen raad, men forsøkte at stanse og synge en sang. Bjørnen satte sig øieblikkelig ned for at lytte og blev sittende saa længe han hørte sangen. Paa denne maate lykkedes det Lorents at komme unda og bort til de andre fangstfolk.

Mens karene holdt paa at gjøre sig klar til at reise ombord med fangsten, hørtes pludselig et skud, hvorefter en bjørn kommer i fuld fart utfor en fjeldskrænt og ret op i fangstbaaten, hvor den i faldet knækket to par aarer. Den blev derpaa dræpt.

Da en av de bjørner, som de mente at ha dræpt, begyndte at live op igjen, tok Kulstad lænsen og gav den et ordentlig støt i brystet. Kulstad satte sig derpaa skrævs over den for at forsøke, hvorledes det var at ride paa isbjørn, da bjørnen pludselig reiser sig og glæfser efter ham. Det lykkedes dog nu Kulstad at faa livet av den med sælhakken.

Nu var 1½ døgn gaat, siden de hadde forladt fartøiet. Sultne var de, og det yrende fine regn og fettet av dyrene hadde aldeles gjennembløtt klærne. Mørkskodden la sig nu ned aldeles tæt; men da Kulstad hadde peilet fartøiet pr. kompas fra landingspladsen, fandt de forholdsvis snart den grundis igjen, hvortil jagten var fortøiet.

Til alles forfærdelse var imidlertid jagten forsvunden. Der blev skutt med riflerne, de hujet og skrek — intet var at høre eller se.

De lot sig saa drive med strømmen for at se efter jagten, men da baatene ikke kunde bære sig i sjøgangen, blev de enige om at vende tilbake til øia. Alle begyndte at klage over sult, kulde og tørst.

Det forekommer ofte paa fangstfartøier paa Spitsbergen, at baatene er borte fra fartøiet baade i 8 og 14 dage, og der kan ofte gjøres lange reiser paa fangstbaater. Man har da fartøiet liggende enten i havn eller man forlater det i aapen sjø. I dette sidste tilfælde kommer man overens om, i hvilken havn fartøiet igjen skal findes.

Paa slike reiser er baatfolkene altid proviantert for det tidsrum de skal være borte. Baaten har seil, der iland kan opslaaes til telt, likesom de er godt forsynt med klær. Længre fravær fra fartøiet finder som regel kun sted, hvor der er god anledning til fugle- og rensdyrjagt. Slike seil for længere fravær hadde imidlertid ikke folkene fra »Danolina«. De hadde meget litet paa og hadde som sagt hverken seil eller gryte med sig. Heller ikke mat. De var jo saa nær fartøiet, at de mente de let kunde komme ombord naarsomhelst.

Efter at ha rodd en god stund fik de endelig fat i øia High Rock igjen. Det første de tænkte paa var at faa litt varme i kroppen ved at springe frem og tilbake i det øsende regnveir. Heldigvis hadde en av mandskapet, en fin, saameget knusk i lommen, at der kunde være haap om at faa tændt op et baal. Rækved blev samlet sammen og baalet flammet straks iveiret. Det var nu godt tre døgn uten at de hadde faat noget at spise, og fremtiden saa ikke lys ut for dem. Det var nu meningen at steke bjørnekjøt paa glørne, men de var saa trætte, at alle undtagen vaktmanden sovnet ind. De hadde ikke

ligget længe, før alle farer op ved at vaktmanden roper »bjønn«! Bjørnen, der var kommet kloss indtil baalet, blev selv saa bestyrtet over den iver alle viste ved at komme paa benene, at den kvikt bestemte sig til at komme unda. Utover bergskrænten gik den og ret i sjøen, hvor den straks efter blev skutt. De hadde nu kjøt nok. Det var bare om at faa en gryte. I fangstbaatene pleier man gjerne at medføre en blyplate, der i tilfælde skal brukes til at reparere baaten med, hvis hvalrossen skulde sætte tænderne gjennem bordene. Denne blyplate blev nu bøiet til stekepanne. Vand var ikke at finde paa øia, men der laa nok av gammel is langs stranden. Selv den salte sjøis blir anvendelig til kokning, naar den blot er over aarsgammel, idet den da har skutt saltet fra sig. Da enhver hadde sat en panne stekt bjørnekjøt tillivs, blev humøret betydelig lysere. Det var jo endnu tidlig paa høsten, saa man maatte kunne haape paa at træffe seilere. Da isen satte mot land, maatte de losse fangsten ut av baatene og trække dem op. Den ene av baatene tok de op til det høieste av øia, hvor den blev hvælvet og omdannet til hus. Glørne blev ogsaa meget forsigtig flyttet op til baaten og al den ved, som var paa stranden, blev samlet op. Under baaten hadde de ialfald tak over hodet for regnet, men at sove var næsten umulig for kulden. Vistnok kan solen varme godt paa Spitsbergen en og anden dag, men har skodden først lagt sig, føler man straks likesom en indvortes kulde. Dag og nat blev der holdt vakt ved varmen for at passe paa, at den ikke skulde slukkes og for samtidig at holde utkik efter fartøier. Smaaturer gjordes stadig rundt omkring paa øia. Men der saa ikke ut til at være andet end bjørn. Ikke en ærfugl, ikke en maake engang. Skodden stod like tyk den ene dag som den anden, og naar den først holder sit indtog paa Spitsbergen, kan den bli staaende baade i 8 og 14 dage — ja endnu længere. At reise fra øia før det klarnet op, kunde det naturligvis ikke være tale om. For at kunne ta sig frem mellem de av strøm og vind omtumlede isflak, var det nødvendig at kunne se. Man kan jo ellers risikere at kjøre sig aldeles fast. Kulstad hadde i juni 1851 blit fast i isen mellem Hornsund og Bellsund, ca. 8 mil av land og kom ikke løs igjen før tre uker efterpaa, vest for Amsterdamøya ca. 20 mil av land. Straks før fartøiet dengang var blit fast i isen, hadde Kulstad sendt en fangstbaat med 4 mand bort. Denne baat kom ombord først efter 4 ukers forløp. Det var rigtignok avtalt møte i Isfjorden; men da det drog saa længe ut, var de 4 mand gaat ombord paa sluppen »Fortuna« av Tromsø,

skipper Edvard Meyer. Kulstad var imidlertid som nævnt, forhindret fra at komme til møtestedet, men han fik dog sine folk igjen, idet han møtte »Fortuna« for utgaaende, da han gik ind i Isfjorden.

Men tilbake til de skibbrudne paa High Rock. De begyndte nu at bli meget utaalmodige. 6 a 8 graver, som var i nærheten fra den tid, russerne drev Spitsbergenfangst og overvintret heroppe, betegnet ogsaa de følelser, som rørte sig hos de skibbrudne. Skipper Kulstad søkte saa godt som mulig at opmuntre sine kamerater, idet han sa, at han hadde paa følelsen, at denne gang skulde de dog ikke omkomme. Endelig den 5. august klarnet det op, og skodden drev tilhavs: overalt tætskrudde ismasser, saa langt øiet kunde se. Alle var nu enig om at se at komme fra øia sa fort som mulig. Den lille haug ved, som endnu var igjen, blev kastet paa baalet, for at riste bjørnekjøt til reisemat. Den ene av fangstbaatene blev lagt igjen, idet alle var enig om, at de 7 mand ikke var tilstrækkelig til at trække begge baater med alle fangstredskapene i over isen.

De gav sig nu til at trække utover isflakene sørover, da isen var aldeles skrudd i retning av Spitsbergenlandet. Hensigten var at komme til aapent vand og derfra ro langs iskanten og søke efter fartøi. Efter 4 timers trækken over flakene, satte de kursen vestover; men isen var overalt saa tæt, at det ikke lot sig gjøre at komme ind Storfjorden. De blev derfor nødt til at trække tvers over denne fjord, og kom ogsaa virkelig henimot Sydkap, paa et par mils avstand. Paa øiene utenfor Sydkap haapet de endnu at finde egg efter ærfugl og at faa skutt noget fugl; de hadde endnu ammunition til fire ladninger. Efter 13 timers anstrængende roning opdaget de en skonnert. Glæden var uten grænser, og de gav sig til at ro efter seileren, saa fort de bare kunde; men desværre, den kom mere og mere ut av sigte. Det klare veir varte kun den dag, da de forlot »Høirox« som fangstfolkene kalder denne øia. Det blaaste nu op en kuling av nordvest; dette i forbindelse med snefok gjorde, at de skibbrudne ogsaa tapte Sydkaplandet av syne.

Stormen aapnet lange raaker i isen, paralelt med landet, hvilket ikke forbedret fremkomsten mot dette. Efter en stunds forløp var det tydelig at merke, at hele isbaksen var i drift sydover. Deres hele haap stod som sagt til at naa ind til Sydkap og derfra nordover langs landet, da de visste, at Andreas Berger fra Hammerfest med skonnerten »Algas« hadde gjenlagt proviant i russehytterne i Kobbebay. Paa veien mente de ogsaa at ha utsigt til at træffe et

fartøi, og hvis ikke, hadde de jo kunnet paabygge baaten et bord og derpaa seile over til Norge. Da det viste sig umulig at komme op mot land fra det sted, hvor de nu var, blev de enig om at trække ut fra land for at naa det aapne vande og muligens derfra naa ind til Isfjorden. Da de kom ditut fyldte de sin vandkagge paa et isflak, inden de satte fra. Al den proviant, de hadde i baatskapet, var nu en 2—3 kilo ristet bjørnekjøt.

I tre stive timer rodde de langs iskanten; nordosten tiltok stadig og grov sjøen sterkt op; baaten var hvert øieblik utsat for at fyldes. Det var tydelig, at dette ikke kunde gaa længere. Skipperen sa da til folkene, at det ikke var nogen anden utvei end at la det gaa unda for veir og vind, og skulde de omkomme, maatte det være lettere at finde døden i havet end indimellem isen. Paa den anden side mente han at det var rimelig, at denne vind som netop var kommet, maatte staa etpar døgn og kanske, naar alt kom til alt, kunde de slumpe til at komme over til Norge. Alle var enig heri.

Kulstad satte sig paa hamletoften og styrte baaten med aaren, mens de øvrige 6 sat 2 og 2 paa hver tofte og rodde. Kompas hadde de heldigvis med. Kursen var til at begynde med syd, men da sjøgangen blev for svær, blev den lagt om til syd-sydvest. De tænkte først at naa Bjørnøya, hvor de visste der stod en liten stue. Her vilde de i tilfælde kunde hvile ut, og her var det sandsynlig, at det ogsaa maatte være nogen matvarer. Dette haab satte litt liv i de fleste; tænderne løp rent i vand, naar de tænkte paa mat. Men det varte ikke længe, før de gamle klager over sult, tørst og træthet kom igjen, stadig sterkere og sterkere. Efter en stunds forløp indrettet de sig saa, at nogen rodde, mens andre hvilte sig. De led imidlertid mest naar de hvilte sig, idet de ikke kunde ligge utstrakt under tofterne, ti da laa de iveien for de roendes ben.

Sjøgangen var svær og de frygtet for at baaten skulde fyldes hvert øieblik. De fleste fangstredskaper kastet de overbord. Ret som det var kom en braatsjø ind og fyldte rummet mellem tofterne. For at skaffe sig et øsekar, som duet, blev de nødt til at slaa bunden ut av vandkaggen. For at berge sig for sjøen blev harpunstængerne bundet i enden paa en hvalrosline og firt ut for at sjøen kunde ha noget at brække paa. De underhandlet med finnen, der var bedst forsynt med klær, om at faa hans pesk til seil, men da han ikke vilde av med den, trak de den av ham med magt. Pesken blev saa skaaret op i brystet og utspilt paa to aarer. Greie paa dag og dato hadde de ikke, dertil

var de for medtat av sult og kulde, søvnløshet og overanstrengelse. Stadig tænkte de paa, hvordan det vilde gaa, om vinden dreiet sig; ti da var døden viss. Gang paa gang stupte skipperen forover i fanget paa den av folkene som sat nærmest; sløvhet og likegyldighet grep alle. De begyndte at fantasere; de saa skuter og mennesker og alt mulig rart.

Eftr 4 døgns forløp begyndte vinden yderligere at spakne, og de haapet paa at træffe den norske kyst efter endnu et døgns roning. At naa Bjørnøya var med den kurs de hadde holdt, ikke længer tale om. Pludselig syntes de at faa øie paa land. Men det viste sig at være et isfjell.

Det forefaldt dem besynderlig, at isfjell skulde være saa langt syd paa, likesom de fleste herav trodde at kunne slutte, at det endnu gjenstod flere døgns roning til den norske kyst. Isfjellet bragte dog én glæde med sig; de fik alle slukket sin tørst, og det var ogsaa paa høie tid. De skibbrudne fortalte siden, at det var en stiltiende forutsætning, at den, som døde først, vilde blit spist.

Efter at de hadde slukket sin tørst, blev sulten saa meget mere kjendelig, da det lille forraad av bjørnekjøt forlængst var forbi. Der kom koldbrand i de forfrosne ben, og under skiftning av aarerne gik de paa knærne fra den ene ende av baaten til den anden. Aarerne blev av den stadige roning — vinden var nemlig saa spak, at det ikke nyttet at seile mere — saa slitte i tollegangen, at de maatte brukes yderst forsigtig. De hadde allerede brukt op over 20 favne hvalrosline til hamlebaand. Flere av folkene fantaserte, finnen var den værste. Han indbildte sig stadig, at han var nær indved en strand og vilde hvert øieblik gaa ut av baaten og op i fjæra. Ret som det var, seilte en av de roende overende og faldt som død ned mellem tofterne. Kulstads bror faldt saaledes engang med hodet mot baatripen, slap aaren og saa ut som livløs. I denne stilling blev han liggende en times tid. Derpaa blev han som død lagt bortunder tofterne. Men merkværdig nok begyndte han atter at vise tegn til liv, reiste sig og bad om at faa ro. Han sa, at han hadde sovet litt, men var begyndt at fryse.

Til andre plager kom nu ogsaa, at saltvandet gjorde dem saare under armene, omkring haandleddene og halsen, og paa harpuneren begyndte endog enden av sidebenene at vise sig gjennem huden paa den ene side. Øinene faldt paa dem alle langt ind i hodet. Av hvitt

i ansigtet var intet andet synlig end tænderne, saa belagt var de med smuds, fett og røik fra opholdet paa Høirox.

De beregnet nu, at det skulde være seks døgn, siden de hadde forlatt iskanten, og at det kunde være en mulighet for, at de var kommet vestenfor Lofoten, da de endnu ikke hadde set land. Det besluttedes derfor at lægge kursen en strek østligere, og saa styrte de syd til øst. Det var nu meget fugl omkring dem; men det hjalp litet, da de jo kun hadde ammunition til 3 ladninger. Disse 3 ladninger bragte dem 3 havhester, en fugl, som av fangstfolk ansees som en meget uappetitlig kost; men i dette tilfælde blev de fortært med graadighet.

Efter denne tid var en av de 7 ganske hjælpeløs og kom sig ikke mere til at ro. Hans føtter begyndte at gaa i forraadnelse, saa at tærne og noget av den ene hæl siden maatte skjæres bort. Dette var om eftermiddagen den 11. august.

At de skjønte, de var kysten saavidt nær, gav dem haap. Litet blev der talt, og alle hadde følelsen av at de den næste morgen skulde faa land isigte. Langt om længe kom endelig morgenen med deilig solskin. Alle mand reiste sig i baaten, men fremdeles intet land at se. De blev nu saa fortvilet, at de fleste gav sig aldeles over. Dønningen begyndte ogsaa at gaa imot, hvilket betydde, at de inden aften vilde faa motvind.

Men lykken var imidlertid med dem trods alt. Hadde de vedblit at ro, vilde ikke en eneste være blit reddet.

Utpaa eftermiddagen kom ganske rigtig motvinden, og skyer begyndte at trække op. For at faa baaten til at ligge paa vinden, tok skipperen isdræggen og hængte i nogen sammenknopede hvalrosliner, hvis tamp belagdes i ringbolten i agterstevnen. Alle gav sig saa rent over og la sig ned i baaten. Efter en stunds forløp fór skipperen op. Han trodde nemlig nu det sidste øieblik var kommet, da en sjø slog over agterenden, saa vandet sprøitet ham over hodet. Folkene laa i vand til langt op paa livet, uten at nogen brød sig om at reise sig. Efter at ha lænset baaten la skipperen sig atter overende, men blev en stund efter vækket med skriket: Jeg ser en seiler! Det blev nu en frygtelig hurlumhei i baaten. En seiler saaes ganske rigtig i nord; men de trodde dog til at begynde med, at det allikevel maatte være fantasi. Den elendige, som laa underst i baaten, og som ikke kunde reise sig, var det værst for; ti han blev stadig trampet paa. Isdræggen

blev halt op og man rodde i retning av skibet, der var et par sjømil unda. Efter en stunds roning skjønte de, at de var blit set av briggen, som styrte østover. Skibet var briggen »Ploven« fra Kjøbenhavn, kaptein Schau, 130 kommercelæster stort. Ombord hadde de straks skjønt stillingen og sendte da de kom paa siden av briggen, to pøser vand og endel brød ned til dem i baaten. Dette forsvandt i en haandvending. De var nu alle saa medtat, at de maatte heises op mand for mand. Dette var 12. august kl. 6 om morgenen.

Briggen var ballastet og skulde til Arkangel. Kaptein Schau sa, at han dagen i forveien hadde set landet paa 10 mils avstand, men at han, da han var ukjendt paa den norske kyst, hadde styrt en halv strek nordligere, hvilket saaledes var skyld i, at briggen traf de skibbrudne. Fartøiet stod nu 15 mil nord for Sørøya. Kaptein Schau landsatte de skibbrudne i Vardø, hvorfra de reiste til Tromsø med dampskibet.

Ved ankomsten til Tromsø fik de øie paa sit eget fartøi, »Danolina«, som laa tilankers paa reden. Skipperen fik straks tale med de to mand, som var blit igjen ombord. De forklarte, at et stort iskoss hadde drevet mot baugen med slik fart, at isankeret hadde sluppet taket, hvorefter de hadde drevet tilhavs med isen og derpaa vestover, ind i Storfjorden. Av skipper Rønnbeck fra Hammerfest, som de paatraf, hadde de faat en mand til hjælp ombord, hvorefter de atter hadde forsøkt at komme op under High Rock. Øia var imidlertid omringet av is og mørkskodde og nordoststormen tvang dem til at bære av til Norge. De to mand, som hadde tat jagta hjem til Tromsø, var Bendix Øvre fra Trondhjem og en fin, som gik under navnet Matros-Jon.

*

En fangstekspedition fra Tromsø omkom paa Nordostlandet vinteren 1908—09. I den anledning blev den 8. oktober 1909 av Riksforsikringsanstaltens tilsynsmand i Tromsø optat følgende forklaring angaaende de to forulykkede Johan Fredrik Sivertsen og Oluf Andreas Korneliussen.

Sverre Storstad, 20 aar gammel, fremstod paa Riksforsikringsanstaltens tilsynsmandskontor og forklarte:

Den 13. august 1909 rodde jeg sammen med Kornelius Knudsen og Einar Zakariassen — samtlige tilhørende Sverdrup

Zakariassens overvintringsekspedition — fra vor station til Nordkap paa Spitsbergen for at se efter vildt. Kommen iland der saa vi, at Johan Sivertsens ekspedition hadde stationert her. Vi gik op til huset, som saa daarlig ut og ikke egnet sig som vinterbolig. Utenfor laa 6 bjørnehuder, præparert for hjemsendelse, desuten en død og næsten opspist bjørn. Efter den maate, den var behandlet paa, er det utvilsomt, at det har været bjørn og ikke mennesker, som hadde spist av den døde bjørn. Omtrent en og en halv favn utenfor indgangsdøren paa nogen saltfat laa liket av føreren Johan Sivertsen; det var lagt køiklær under det. Liket laa ret, øienlaakene igjenlukket, munden aapen, især i nedermunden manglet de fleste tænder. Liket var bortlagt i skjorte, underbenklær og en strømpe; paa den anden fot, som var bar, laa strømpen tversover. Det kunde saavidt jeg iagttok,ikke sees merker efter vold eller lignende paa det; det var meget indtørket, saa det maa ha ligget fra vinteren og fra først paa denne. At saa maa være tilgaat bestyrkes ogsaa av den ubetydelige fangst som var gjort. Husets to vinduer var borte, jeg saa dog ikke knuste glasbiter, saa disse neppe er slaat ut. Jeg saa gjennem vindusaapningen en mand eller liket av en saadan i hver av de to køier paa væggen. Jeg saa den ene hadde skindlue. Paa den anden væg stod en bænk med laak paa. Paa laaket stod nogen kopper og rask. Denne bænk hadde antagelig været benyttet som sengested, og tok jeg mig den tanke, at liket av ekspeditionens fjerde deltager laa i den. Hvem det laa i køierne kunde jeg ikke se. Indgangsdøren var forsvarlig stængt indenfra; denne brækket vi op og kom ind i gangen. Der forefandtes en del ammunition, ca. en halv sæk mel, en halv sæk gryn, 1 kg. smør og nogen tomme smørkopper. Da det gik en streng liklugt av huset, aapnet vi ikke døren til det beboelige rum. Veiret var saa utrygt, at vi ikke turde gi os nogen tid, som vi maatte hat, om vi skulde aapnet døren og ventet paa, at huset skulde blit saapas utluftet, at vi hadde klart at gaa ind. Vi antok desuten, at vi skulde seile med fartøiet dit og begrave de døde. Dette viste sig senere ugjørlig. Der forefandtes ikke spor av brænde av nogen slags, hverken i huset eller utenom dette. Fartøiet var trukket paa land; i dette var 1 sæk mel, 1 sæk gryn og noget flesk. Bommen, gaffelen og roret var drat op til huset, og det er trolig, at hensigten hermed har været den, at disse ting skulde benyttes til brænde, men det var ikke hugget noget av disse. Saavidt jeg kan danne mig nogen

mening om dødsaarsaken, er de blit syke av at de hadde altfor daarlig hus og intet brænde, saa de maa ha frosset formeget. Føreren maa først ha dødd, muligens en av de andre; denne er saa blit liggende inde, og for lugtens skyld kan vinduerne være uttat; men det kan være andre aarsaker for alt hvad jeg vet. Oplæst og vedtat.

Kornelius Knudsen, 28 aar, og Einar Zakariassen, 27 aar, avgav samme forklaring.

III. Fangst, fangstliv og fartøistyper.

Nordmændenes fangstliv i arktiske egne i tidligere tider er forholdsvis litet kjendt. De kilder vi har, er i senere tider omtrent bare dagspressens beretninger, som jo imidlertid pleier at være temmelig unøiagtige. Det er væsentlig ved svenske forskere, især Nordenskiöld, at vi har faat kjendskap til vore fangstfolks færder her nord i de sidste 50—60 aar. En god kilde er ogsaa de ved byfogedkontorerne avlagte beedigede sjøforklaringer. Blandt vore fangstfolks eftermaalsmænd maa ogsaa nævnes professor Mohn, toldkasserer Karl Pettersen og konsul Andreas Aagaard, Tromsø.

Fangstfærderne fra vore nordlige landsdele gik, i den første tid hvorom vi har beretning, væsentlig til Bjørnøya og Spitsbergen. Der dreves fangst paa sæl, bjørn, likesaa hvitfisk og haakjærring og i den senere tid ogsaa bottlenose. I den sidste fangst har sørlændingerne været foregangsmænd.

Naar vor ishavsfangst begyndte, kjendes ikke med bestemthet. Den antages almindelig (Hellànd, Tromsø Amt I s. 424) at ha begyndt henimot aar 1800[1]. 1795 utrustet saaledes brødrene Buck i Hammerfest i kompani med nogen russere en fangstekspedition, som overvintret paa Spitsbergen og gjorde god fangst. Mandskapet bestod av russere og norske sjøfinner. At der imidlertid er utsendt fangstekspeditioner tidligere vil fremgaa av nedenanførte indskrift paa en gravtavle, der findes i Vardø. Den er mig velvillig meddelt av konsul Andreas Aagaard paa Tromsø, der er en slegtning av den paa tavlen omhandlede Edvard Kraft Buck. Indskriften lyder:

Herunder hviler
Den forhenværende Ober Assistent for Hammerfest Handel
i Vestfinmarken
salige Edvard Kraft Buck.

---

[1] Kfr. P. R. Sollied, Hvalfangsten fra Bergen i ældre tider. Bergens hist. For. Skr., nr. 24. Bergen 1919.

Ved hans Førelse indtraf det efter Bogstaven som Herren siger
ved Esaias, 55, 8:
Mine Tanker er ikke som Eders Tanker og
Mine Veie ere ikke som Eders Veie.
Værdig beklædte han sin Post
ved sin baade hjemme og paa Reiser erhvervede Insigt;
men for endnu mere selv at forfremme di. . .
Samt at fornye sin Faders og befordre Finmarkens Opkomst
Tiltraadte han en Reise den 23 Mai 1779 med
Russeskipperen Felat Simonsen
Førende Skibet Hval-Ross kaldet tilligemed
sine 4 norske Mænd.

Hans Tanker var
at bese Fangsten paa Bern-Eyland og Spidsbergen.
Men Herren tænkte Andet med Ham.
Det første Sted fik han vel at se men ikke mere.
Frelst fra Undergang af Iis og Storm
blev han dog ikke fri for Svaghed underveis.
Skibet maatte vende tilbage og kom til Vardøhuus.

Her fandt han vel Venner
Men intet Middel at frelses fra Døden
Der kunde hverken Urter eller Plaster helbrede ham.
Han blev fød paa Hammerfest den 21 September 1752
Død paa Vardøhuus den 13de Juni 1779
Og blev begraven her i Kirken.
Han savnes af en kjær Fader
Peter Christian Buck
Som i 39 Aar været Ober Kjøbmand i Finmarken
Tabet af ham begræder en øm Moder
Marie Elisabeth Kraft
Med disse ved hans Død bedrøvede Forældre sørger
8 efterladte Brødre og en Søster
Men taalige sige de alle! Guds Villie bør skee.
Til hans Æreminde er denne Gravskrift bekostet
af hans dybt sørgende Søskende
som med Forældrene haabe at samles med ham
og alle Fromme
i den evige Fredens Bolig.

*

Se dette var han for dig og Herrens Førelse
Her slog hans Hjerte høit for Gud og alle Dyder
Saa Livets Krone ham i Evighed nu fryder
Som er bestemt til Løn for de tro Tjener . .
Du læser paa hans Grav en Haandfuld Blomster strøet
Og tænk at du og selv iblandt de Dødes Grave
Skal om en føie Tid dit Støv med Hannem have
O kjend dog Livets Værd! og lær den Kunst at døe.

Konsul A a g a a r d mener at fartøiet var russisk, da det førtes av en russer. A a g a a r d mener ogsaa, at Simonsen er fornorskning av Semönowitsch, og at skibet for anledningen blev omdøpt til Hval-Ross. At der til ekspeditionen benyttedes et russisk fartøi, har sin naturlige forklaring deri, at der nordpaa i de tider av norske fartøier kun færdedes jægter, hvormed man dengang vistnok ikke pleide at reise lange strækninger over havet. Man benyttet da og endnu langt ind i det næste aarhundrede russiske lodjer, tildels omriggede til skonnere, naar der skulde foretas en ekspedition til Ishavets øer. Med Rusland hadde man ogsaa paa denne tid en meget livlig trafik, idet korn indførtes derfra i russiske lodjer — smaa 3-mastede fartøier. Nu eksisterer den slags fartøier ikke længer, men for en menneskealder siden var Hammerfest havn fuld av lodjer om sommeren.

Forhenværende skipper A n d r e a s N ø r a g e r B u c k i Kvalsund, der døde for en del aar siden, omkring 90 aar gammel, fortalte til konsul A n d r e a s A a g a a r d paa Tromsø, — saavidt denne erindrer var det i aaret 1890 — hvad han visste om ishavsfangsten. A a g a a r d, der nedskrev hans fortælling, har velvillig git mig denne, som her anføres:

Andreas Bucks optegnelser. »Efter hvad han (Buck) hadde hørt, skulde den første utrustning fra det nordlige Norge i det nittende aarhundrede til fangst av hvalros (kobbefangstn spilte vistnok en underordnet rolle i de tider) i Ishavet ha fundet sted omkring 1819 av W. K l e r c k i Alten (far til avdøde lensmand K l e r c k i Sydvaranger) og en Bremerkjøbmand H e i n i k e n, som pleide at reise paa handel i

disse egne. Man hadde meget primitive fangstredskaper, nemlig bajonetter, sabler og lignende. Denne ekspedition skal være blit foretat med et jægtlignende fartøi uten ishud. Fra 1820 og 21 begyndte regelmæssig fangst under Spitsbergen at utvikle sig fra Hammerfest. Kun ét fartøi var utrustet til hvalros og kobbefangst, mens de andre søkte ind i fjordene paa Spitsbergen, væsentlig paa dunsamling og renfangst. Disse ekspeditioner dreves med meget smaa og daarlige fartøier (10 til 20 reg. tons). En galeas, »Fortuna« — ført av en flensborger, Peter Nissen Ferman, død paa Spitsbergen omkring 1838 — var paa ca. 50 tons. Endel av fartøierne var russelodjer tilrigget i Hammerfest som slupper.

I 1823 blev av det engelske kompani paa Fuglenes utrustet en brig — ogsaa et russisk fartøi, antagelig omgjort fra lodje, og den førtes av en James Crowe, der hadde været officer i russisk tjeneste. Den hadde vistnok ingen synderlig fangst. Den gik med fangsten over til England og kom ikke hit mere. Den tok med sig til England diverse passagerer fra Fuglenes og Hammerfest.

Paa denne maate gik det til omkring 1825, da der blev dannet et aktieselskap bestaaende av Aage Aagaard, Siegfr. Akermand snr., Hartvig Jentoft (alle Hammerfestinger), og sandsynligvis ogsaa av et paa Fuglenes ved Hammerfest bosat engelsk kompani. Dette aktieselskap kjøpte en usædvanlig stor russelodje, som blev omdøpt til »Spidsbergen« og førtes av William Crowe, bror av ovennævnte og av generalkonsul Crowe, der døde i Kristiania i ottiaarene. Dette fartøi gik med russelodje-rig. W. Crowe gik under navn av kommandør, uvisst med hvilken berettigelse. Han hadde tidligere været kirurg. Denne lodje hadde 26 mands besætning og beregnet paa overvintring. Den tok station i Green Harbour, en arm av Isfjorden. Det gik daarlig. 11 mand døde, derav 2 av beretterens farbrødre (slegtninger av ham paa gravtavlen i Vardø). Daarlig var det ogsaa bevendt med fangsten. Denne lodje blev siden ikke mer benyttet til denslags fart. Aktieselskapet opløstes.

Imidlertid fortsattes fangsten med de mindre fartøier i omtrent uforandret maalestok til 1827, da der av Aage Aagaard, konsul And. Aagaards bestefar, Siegfrid Akermand og Hartvig Jentoft blev utrustet en ekspedition til Beeren-Eiland, ogsaa beregnet paa overvintring.

Besætningen bestod av 7 mand, som landsattes paa Beeren-Eiland med en liten slup, der het »Haabet«. Disse 7 mand stak i vinterens

løp 700 hvalros. De blev avhentet næste aar av galeas »Fortuna«, der maatte gjøre 3 turer for at faa lasten hjembragt. Huderne med spækket paa hadde de maattet nedgrave i sne og sand, da ekspeditionen kun hadde hat faa fater med sig, og avspækning fandt sted efterhaanden som skibningen foregik. De 7 mand hadde hver omkring 700 spd.[1] i mandspart, som for det meste blev drukket op i en fart.

Efter denne tid blev farten paa Spitsbergen mere regelmæssig og dreves med flere og tildels større fartøier.

Det synes i de tider at ha været meget mere isfrit under Spitsbergen end nu for tiden (omkring 1890).

Fangsten gjordes mest under bankerne mellem Beeren-Eiland og Hopen og fartøierne gjorde almindelig 2 turer hver sommer, og hadde tildels fuld fangst.

I 1831 blev av de samme 3 forretningsmænd, som foran er nævnt, utrustet en ekspedition for overvintring paa Beeren-Eiland, denne gang med skonner »Trefan«. Ekspeditionen naadde ikke Beeren-Eiland, men kom op under Spitsbergen, hvor den gjorde fuld fangst av hvalros og kom hjem om høsten.

Antagelig i 1832 blev der atter av de samme utrustet en ekspedition til Beeren-Eiland under ledelse av en kvæn ved navn K a r j o l i n. Alle døde undtagen én mand, der blev avhentet næste aar.

Indtil denne tid dreves fangsten med stort held ved Spitsbergen, men fra 1832 av synes isforholdene at ha forandret sig og andre fangstfelter maatte søkes langs Spitsbergens vestkyst og nordover.

Efter 1832 tiltok fartøiernes antal, bedre fartøier og bedre utrustning.

Den egentlige sælfangst begyndte først omkring 1850. Før den tid manglet man dels fuldstændig rifler, dels benyttet man simple russiske flintelaasgeværer[1]. Fangsten paa kobbe hadde derfor indskrænket sig til en ubetydelighet og omfattet næsten utelukkende storkobbe.

Den næste overvintringsekspedition fra Hammerfest var i 1844 med skonner »Trønderen«, beregnet paa Spitsbergen. Den hadde

---

[1] Læg merke til 7-tallet, der her forekommer i 4 forbindelser: 182*7*, *7* mand, *7*00 hvalros, *7*00 spd. De to sidste tal er uten tvil fremkommen ved en betydelig avrunding og tilstelning. *A.*

[1] I 1854 under Krimkrigen overvintret der et russisk orlogsskib i Hammerfest. Jeg erindrer at matroserne imellem holdt skyteøvelser i land med flintelaasgeværer! *A.*

16 mands besætning, hvorav halvparten straks blev sat iland i Crossbay for at bygge huser, mens den anden halvpart av besætningen gik med fartøiet nordover for at gjøre fangst sammen med et andet fartøi (slup »Fisken«). Begge fartøier forliste og mandskaperne maatte vandre fra Lille-Rødebay overland til Crossbay, hvor de forblev. 5 a 6 mand døde. Ekspeditionens leder var en svenske ved navn Pape. Fangstutbyttet mislig.

Efter den tid har det neppe været utrustet nogen fangstekspedition fra Hammerfest til overvintring. (Beretningen er fra aar 1890.)

Russerne drev ogsaa fangst under Spitsbergen al den tid, liketil 1850 eller 1851. Disse russiske ekspeditioner var i den første tid mestendels utrustet av Solovetskoi kloster (ved Hvitesjøen), men en del ogsaa av private.

Den første tid man fra Hammerfest begyndte at forsyne fartøierne med ekehud i baugen var omkring 1850. Før den tid brugte man kun en spikerhud av tynde furubord.«

*

For omkring hundrede aar siden. Grundlæggerne av flere av vore handelshus er indvandret fra Slesvig-Holsten, der jo var en del av det dansk-norske kongerike, der gik sydover til og med Altona. Denne by og den ved siden av liggende, Hamburg, besøktes ofte av norske fartøier, og mange unge norske handelsmænd kom derned for at lære sproget. Det var derfor heller ikke saa underlig, at tyskere og holstenere kom til os. Og de slog godt igjennem i det nye milieu; »vekselbruk« i handelsverdenen er nok heller ikke avveien.

Holstenere har ikke alene grundlagt store handelshus her sørpaa, men ogsaa nordover, ikke mindst i Trondhjem. I stiftsarkivet er bl. a. opbevart kopibøker og en del regnskapsbøker fra 1806 og senere for handelshuset Herman Hoe & Comp. (1777—1882). Grundlæggeren av dette hus var indvandret holstener. Firmaet eide flere fartøier, ogsaa i licensfarten. Av de smukt førte kopibøker ser vi, at skipperne hjemmefra i disse vanskelige tider utstyrtes med flere sorter papirer og instrukser for farten over sjøen. I et sæt var opgaverne rigtige, i et andet feilagtige, for at vildlede. Blandt regnskapsbøkerne er en for skonnerten »Patrioten«. Dette skib blev bygget i Trondhjem 1808, 40 kommercelæster (se Simon Bjørn: Fortegnelse over de med Signalflag forsynede norske Fartøier, Kristiania 1829 og Fortegnelse

over Trondhjems Fartøier 1828). »Patrioten« fortømredes i Trondhjem 1820 eller 1824; det var formodentlig straks før skibsbygmester Michael Voigt overtok skibsbyggeriet i Ravnkloa.

»Patrioten« sees efter 1815 og til 1829 væsentlig at ha været anvendt i Middelhavsfart og til fangst under Spitsbergen fra 1830—35. Dens kaptein var fra 1821—31 Henrik O. Eide, fra 1832—33 Nils Petter Wold og fra 1834—35 Jens Chr. Lodgaard.

Fangstturen 1832 foregik mellem 20. mai og 25. august. Fangsten opgives nedenfor sammen med den i regnskapsbøkerne opførte værdi og fordeling (i speciedaler, ort og skilling):

111 voksne hvalros a 9 spd.	999
27 middels do. a 6 spd.	162
5 mindre do. a 3 spd.	15
10 hvalrosunger a 2½ spd.	25
3 havertner a 8 spd.	24
2 kobber a 4 spd.	8
1 kobbeunge	2
1 hvitfisk	9
3 tønder rensdyrkjøt	18
200 pund rensdyrtalg	13.1.16
1 ræveskind	0.1
Fangstens værdi =	1275.2.16 spd.

der deltes i 600 lodder, hvorav mandskapet fik de 200 (425 spd. 0 ort 21 skill.). Føreren fik 48 lodder (102 spd. 3 skill.), styrmand Lodgaard 18 lodder (34 spd.), de øvrige fra 6—14 spd. Ialt 18 mands besætning. Spækket blev smeltet i Trolden (Trolla).

»Patrioten«s fangst angit i speciedaler, ort og skilling var i 1833:

45 voksne hvalros a 9 spd.	405
11 middels do. a 6 spd.	66
4 under halvvoksne do. a 3 spd.	12
10 hvalrosunger a 2 spd.	20
½ hvitfisk	4.2.12
1 kobbe	6
2 bjørner	20
59 rensdyr a 2 spd.	118
28 voger urenset edderdun a 8 spd.	224
Fangstens værdi =	875.2.12 spd.

der deltes i 600 lodder og fordeltes paa den 15 mands besætning paa lignende maate som foregaaende aar.

Fangsten var angit i speciedaler, i 1834 med 10 mands besætning:

207 hvalros med tænder a 7 spd.	1449
59 do. uten do. a 1 spd.	59
9 havertner a 7 spd.	63
1 bjørn	8
31 rensdyr a 2 spd.	62
1½ vog dun a 6 spd.	9

Fangstens værdi = 1650 spd.

Mandskapet fik 200 lodder, »hvoraf 138 Lodder bliver fordelt paa mig som Anfører samt de 9 Mand, der er udmønstrede efter underskrevne Kontrakt. Da er 1 Lod = 2 Spd. 3 Ort 10 Skill. Beregnet af 550 Spd. som er ⅓ af Fangsten eller 200 Lodder«.

Styrmand dette aar var J. F. Lund.

»Patrioten«s fangst angit i speciedaler var i 1835:

222 hvalros med tænder a 7 spd.	1554
14 do. uten do. a 1 spd.	14
13 havertner a 6 spd.	78
11 rensdyr a 2 spd.	22
20 voger dun a 6 spd.	120

Fangstens værdi = 1788 spd.

»Mandskabets Andel i Fangsten er 220 Lodder; hertil er lagt 90 Skill. for at udbringe Lodderne til 2 Spd. 3 Ort 13½ Skill. pr. Lod« og fordeltes saaledes:

Styrmand Ole Knudsen	16	lodder
Baatsmand	9	»
Harpuner	10	»
Do.	9	»
Tømmermand	9	»
Skyttere	9	»
Matroser	8	»

Ialt 22 mands besætning dette aar.

»Patrioten« sees ikke at ha været paa fangst efter 1835.

Blandt H o e & C o m p.s papirer findes ogsaa journal for jagt »Anna« paa en bankfisketur 18. mai til 20. september 1841 efter haakjærring.

Firmaet var ikke det eneste i Trondhjem som hadde fartøier paa fangst. Se saaledes »Trhj. Stiftstidende« nr. 3 for 26. mai 1837 (efter »Norsk Handelstidende« for 10. mai 1837), hvor styrmand C. S c h a r e gir en »Kort Beskrivelse af vort Ophold paa Spidsbergen fra 3/9 34 til 22/6 35«, datert 26. dec. 1836. S c h a r e med nogen mand gik fra fartøiet ved Tusenøyan for at se efter dyr, merkelig nok uten gevær. Taaken kom og de fandt ikke fartøiet igjen. Om vinteren opholdt de sig i en russehytte og levet av hvalroskjøt. 22. juni 1835 blev de alle reddet — undtagen finnen H e n r i k M o n s e n, som døde 27. december 1834 — av kaptein E s c h e l s paa et Altonaskib. Fartøiernes navn staar ikke nævnt.

Om fangstfartøier paa Spitsbergen se ogsaa »Trhj. Adr.« nr. 16 for 5. februar 1839.

*

Sælfangsten fra Haugesund. Til at begynde med — i slutten av det 18. aarh. — blev vor sælfangst kun drevet fra byerne nordpaa og da i forbindelse med overvintring paa Spitsbergen. I 1820-aarene var denne fangst blit noksaa almindelig der nordfra. Fartøierne var smaa og elendige. I 1840-aarene begyndte sørlændingerne (Kristiania, Drammen, Tønsberg, Sandefjord, Larvik og Arendal) sælfangst med store fartøier. Det var ungfangsten under Jan Mayen det gjaldt; ellers hadde smaafangsten under Spitsbergen snart bragt foretagendet til at stanse med saa store fartøier. Der maatte med disse større fartøier slaas sæl i tusenvis, skulde det lønne sig. Skottere, englændere og skibe fra Hamburg, Altona og Bremen var foregangsfolk i ungfangsten under Jan Mayen. Disse drev ofte kombinert fangst ɔ: fangst efter baade sæl og grønlandshval, og da den sidste fangst var den vigtigste, kaldtes disse store skibe, hvorav mange var krydsseilskibe, for »whalers«. De kunde tidlig paa aaret gjøre ungfangsten og efterpaa gik de ut efter hval, enten i Grønlandshavet eller i Straat Davis. Jeg har dog fundet bevis for at nordmændene i 1830-aarene var under Jan Mayen efter sæl. Det var skonnerten »Alexander«, kaptein W i t h fra Tromsø, hvis søn er direktør R i c h a r d W i t h. Jeg har set det omtalt i en bok som utkom i Arendal i 1838 og hvis

forfatter var premierløitnant H e t t i n g. Utenom dette ene eksemplar er boken nu ikke længer til at opdrive[1].

Vor sælfangerflaate av store skibe er nu snart en saga blot. Sørlændingerne har praktisk talt sluttet denne fangst, skibene solgt eller forlist. Kun nordlændingerne med sine smaa fartøier hænger endnu i efter sæl og tildels bottlenose, og med vekslende held. Og i de sidste aar er vestlændingerne kommet med, folk fra Aalesund, Søndmør og Haugesund.

For Haugesunds vedkommende har konsul S t o l t-N i e l s e n velvillig skaffet mig en del oplysninger:

1909. Kutter »Anna« tilhørende A/S »Anna«, disponent P. Ø r p e t v e d t. Aktiekapital kr. 8 000.oo Drægtig 74,77 tons brutto, 48 tons netto. Bottlenosefangst ved Spitsbergen og Island fra april til slutten av juli. 14 mands besætning. Fører A. H a n s e n. Fangst 37 fisk.

1910. Fører P. S ø r v a a g. Fangst 10 fisk.

1911. —»— — 11 »

1911. Skonnert »Reykjavik« tilhørende A/S »Reykjavik«, disponent P. Ø r p e t v e d t. Aktiekapital kr. 10 000.oo. Drægtig 67.42 tons brutto, 51.30 tons netto. Bottlenosefangst Spitsbergen, Island fra førstningen av april til slutten av juli. 14 mands besætning, fører J. A. O l a f s e n. Fangst 6 fisk.

1912. Fører J. J a k o b s e n, fangst 7 fisk.

1911. Kjøpte H. C. R ø n n e v i k sammen med O l e S. Q v i n d e s l a n d seilkutteren »Harald«, forsterket den og satte ind 90 hk. dampmaskine og indredet den til sælfanger.

1912. Gik fra Haugesund 17. mars og kom til Haugesund 10. juli fuldlastet. 2 000 klapmyds , 400 klapmydsunger. Fangsten foregik i førstningen NO for Jan-Mayen til 5. mai, og fanget der ca. 800 stk. De andre 1 600 fangedes i Danmarkstrædet fra slutningen av mai til 26. juni.

---

[1] En skonnert forliste i mars 1836 paa reise fra Arendal til Havre. Mandskapet blev berget av en brig fra Flensborg, som var paa vei til Grønlandshavet paa fangst. Det norske mandskap gjorde turen med og kom tilbake til Arendal ved juletider. Om denne fangsttur handler boken. Det nævnte eneste eksemplar eies nu av fru K a j a K l ö c k e r, Kristiania, hvis mand, avdøde marinekaptein K l ö c k e r, var med skonnerten som 15 aars gl. gut. I boken nævnes at den danske brig en dag møtte den norske skonnert »Alexander«, kaptein H v i d t, og at den først heiste dansk flag.

1913. Gik fra Haugesund 15. mars og kom tilbake første tur 15. mai med 1 350 ungsæl fanget NO. fra Jan Mayen paa 74° 3′ n. b. 5° l. o. Gr.

Avgik igjen 23. mai og kom hjem 18. juli med 1200 klapmyds, fanget i Danmarkstrædet.

D/K »Harald« er 116½ brut. reg. tons. Hadde 1912 16 mands og 1913 14 mands besætning. Av den hjembragte fangst fragaar kost og skytterhyrer. Der var 3 skyttere som hadde part med det øvrige mandskap og fast hyre. Derefter blev ⅓ part av fangsten fordelt paa skipper og mandskap.

Kyvik & Co.s kutter »Odin«, 50 tons b., føres av Johan Overaa. Har drevet sælfangst i Vestisen i 2 aar, nemlig i 1912 og 1913 med en gjennemsnitsfangst av ca. 10 000 kroner.

Kutteren er utstyrt med en 24 hestes Aktiv-motor. 2 fangstbaater, 4 geværer med ammunition, 2 jerntanker paa ca. 100 tdr. hver og ca. 100 tomfater. Proviant og olje for ca. 5 mndr.

Besætningen bestod av 10 mand med fører.

Ekspeditionen avseilte herfra sidste halvdel av mars til Vestisen og begyndte fangst der allerede første dage av april. Fangsten vedvarte til sidste halvdel av juni. Ankom til Haugesund første dage av juli med fuld fangst.

2 av skytterne har hyre som trækkes av bruttofangst, resten fordeles i 26 parter, hvorav mandskapet inkl. skytterne faar at fordele 11 parter og rederiet de andre 15 parter.

Skipperen har ogsaa hyre, men denne bæres av rederiet. Likeledes holder rederiet nødvendig olje til motordriften.

»Odin« er et partrederi med en indbetalt kapital av kr. 20 000 — inkl. utstyr som beløper sig til ca. kr. 5 000.

Motork, »Makrel« av Ølen pr. Haugesund, 55 tons brutto, fører Johannes Lunde, har drevet sælfangst i Ishavet i 5 aar med et gjennemsnitlig utbytte av 7/8 000 kroner pr. aar.

Fartøiet har været utstyrt med en 25 hk. petroleumsmotor, tanker og tomfater til ca. 275 fat spæk. 6 geværer med ammunition samt endel andre nødvendige (haandvaaben) redskaper for fangst.

Besætningen har utgjort 10 mand inkl. føreren. 2 skyttere utenom føreren.

Fangstfeltet var Vestisen, hvor fangst som regel begyndte i sidste halvdel av april og vedvarte til medio juli.

Utbyttet fordeltes i 26 parter, hvorav skibet har 15 og mandskapet 11 til fordeling. Herav har føreren 2 parter.

Skytterne har desuten hyre, kr. 75 pr. mnd. av fælles fangst. Fører og maskinist av rederiet — henholdsvis kr. 100 og kr. 75 pr. mnd.

»Makrel« er et partrederi, kapital kr. 25 000, med et utstyr inkl. proviant, olje etc. av kr. 5 000 værdi.

*

Sælfangsten fra Aalesund. Som bekjendt har Aalesund deltat i sælfangsten først i de senere aar. Kjøbmand H. Koppernæs har velvillig meddelt mig endel oplysninger:

Den egentlige sælfangst fra Aalesund og omliggende distrikter begyndte først i 1898 med at jeg utrustet storskøiten »Minna«, skipper Peter S. Brandal, for sælfangst i Vesterisen. Før den tid var der dog gjort et par mislykkede forsøk. Det gik daarlig i begyndelsen, men jeg fortsatte imidlertid, og senere gik det bedre.

Andre begyndte ogsaa at utruste sælfangstfartøier fra Aalesund, og nu er det i denne bedrift beskjæftiget 21 dampfartøier, 8 motorfartøier og et litet seilfartøi med en besætning av ca. 350 mand eller gjennemsnitlig 12—13 mand pr. fartøi.

Fartøierne har siden den første beskedne begyndelse undergaat store forandringer, saa at der nu er nedlagt store kapitaler i bedriften. De smaa seilskuter har i de senere aar maattet vike plassen for moderne sterkbyggede ishavsfartøier med fuld seilkraft og maskine, enten damp eller motor, de saakaldte damp- og motorkuttere.

Sælfangsten herfra falder i to sæsonger. Første sæsong begynder 3.april i Vesterisen, i pakisen nord for Jan Mayn. Den anden sæsong begynder omkring 15. juni og foregaar i Danmarkstrædet mellem Island og Grønland. Der sættes i den sidste sæsong større krav til fartøiernes styrke og fart end i den første. Mindre fartøier fortsætter derfor ofte fangsten i Vesterisen til ishavssæsongens slutning omkr. 30. juli. Mellem de to sæsonger kommer damperne ofte hjem for at »skifte tur« og komplettere proviant- og særlig kulbeholdningen. I de sidste par aar (dette er skrevet 1914) har ikke ishavsturene kastet stort av sig. Det samlede utbytte kan vel dreie sig om ca. 260 000 kr. brutto. Hvad avsætningsforholdene angaar, har vi nu oparbeidet marked for varerne, saa disse nu finder rask avsætning baade paa inden- og utenlandske markeder.

Den anden gren av ishavsfangsten, bottlenosefangsten, har gaat svært tilbake i de senere aar. Utviklingen har ogsaa her gaat i retning av at avskaffe seilfartøier. Fangsten drives paa to felter: Nordfeltet, syd for Spitsbergen, og sydfeltet øst for Færøyan. Sæsongen begynder første halvdel av april og slutter 15. juli.

Fortegnelse

over de fra Aalesund utgaaede *fangstfartøier* 1913 og 1914.

Dampfartøier: *For sælfangst:*

Navn	Br. reg. ton	Rederi	Skipper
Søndmøringen	123	H. Koppernæs	Johan O. Sandvig
Sjøblomsten	89	—»—	Paul A. Lillenæs
Vesterisen	84	—»—	Peder K. Trandal
Sylphide	85	—»—	Johan Frantsen (1)
Floren	71	—»—	Peter M. P. Brandal (2)
Minna	69	Peter S. Brandal	Johan P. Brandal
Jopeter	95	—»—	Anders Lillebø
Brandal	97	—»—	Sigvald S. Brandal
Løftingen	100	—»—	Peder Hjelle (3)
Isrypen	57	Johan H. Brandal	Knut Vartdal
Lunheim	121	Ole S. Brandal	Ole Hofseide
Rap	56	Rasmus J. Brandal	Ole O. Eiken (4)
Dag	50	Olaf Nedrelid	Olaf Nedrelid
Arctic	105	M. Knudsen	Torvig
Aslak	75	O. Solbjørg	Jørgen Eksund
Aksla	125	Kr. Ingebrigtsen	R. Abrahamsen
Runne	70	Peder P. Brandal	Peder P. Brandal (5)
Herkules 2	143	A/S Elf, S Th. Sverre	Johan Olsen
Hisø	112	—»—	Knut Johansen
Elf	70	—»—	Isak Notø
Vaar	72	A. Gjørven	Karl Jørgensen
Driftig	100	Brødrene Larsen (6)	

Motorfartøier:

Isspurven	35	H. Koppernæs	Rasmus R. Brandal (7)
Alheim	30	—»—	Steen E. Røren
Polen	30	—»—	Johan K. Kvitnæs
Havfruen	45	Peter S. Brandal	Lauritz S. Brandal
Fred	30	O. Solbjørg	
Sømøen	40	Fugleberg & Tøsse	
Polara	55	—»—	

Dampfartøier:		*Bottlenosefartøier:*	
Sylphide	85	H. Koppernæs	Johan Frantsen (8)
Driftig	100	Brødrene Larsen	Leonard Larsen (8)
Onyx, jern	78	— » —	Iver Larsen
Ørn, do.	73	Henning O. Brathaug	H. O. Brathaug
Hildur, do.	126	Laurits S. Godø	Knut Nordstrand

Der har tidligere deltat ca. 15 seilfartøier i bottlenosefangsten, forrige aar deltok 3 og iaar blir det vistnok bare ovenstaaende dampere.



Sælfangeren »Samson«.

Utbyttet av denne bedrift kunde ifjor dreie sig om ca. kr. 91 000. Priserne paa bottlenoseolje har de senere aar faldt betydelig.

*

Vort »sidste« sælfangerselskap. »Eclipse« og »Hertha«, som netop (1914) er solgt til Rusland, var de sidste større sælfangere av træ her søndenfjelds. Av vor sælfangerflaate fra firtiaarene og utover, er enkelte forlist, men de fleste er solgt til utlandet, til ekspeditioner i arktiske og antarktiske egne. Vi har dog endnu 2 tilbake nordenfjelds, nemlig »Samson« og »Njørd« som nu hører hjemme i Trondhjem og disponeres av konsul Aug. Fosse; de andre medlemmer av direktionen er grossererne Tobias Lund og Dyre Halse.

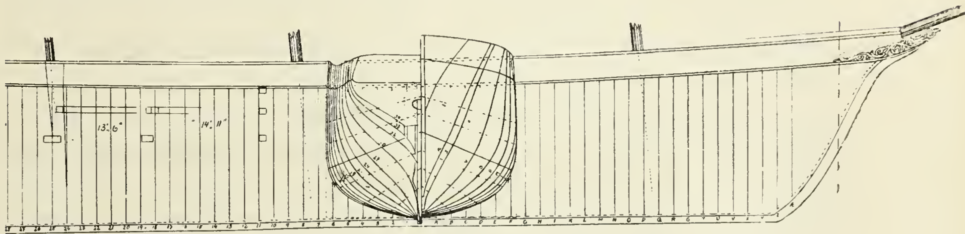
(1) Baade bottlenose og sæl. — (2) »Floren«, den eneste som har overvintret. — (3) Ny iaar. — (4) Forlist 1. januar 1914. — (5) Ny iaar. — (6) Ny iaar. Baade bottlenose og sæl. — (7) Forlist 1. januar 1914. — (8) Bottlenose og sæl.

Aktieselskapet »Samson« eier sælfangeren »Samson« som er
get i Arendal 1885 og »Njørd«, sammesteds i 1886. »Samson«s
tonn. er 506.96, og maskinen indikerer 350 hestekræfter. Fartøiets
eddimensioner er længde 147.9, bredde 31.1, dybde 17.1. Det andet
øi »Njørd« er et søsterskib av »Samson«. »Samson« indkjøptes
Arendal 1908, »Njørd« sammesteds 1910.

»Samson«s fangstutbytte var i 1908 660 fat sælolje, 57 fat bottle-
olje og skind, alt ialt til en samlet værdi av omtrent kr. 70 000.

I 1909 949 fat sælolje, 20 fat bottlenosolje og skind, samlet værdi
rent kr. 90 000 og i 1910 950 fat sælolje, 50 fat bruntran, 4 fat
lenosolje og skind, samlet værdi omtrent kr. 105 000.

»Njørd«s utbytte var i 1910 600 fat sælolje, 25 fat bruntran, 20
bottlenosolje og skind til en værdi av kr. 76 000.



Længde- og tversnitstegning av sælfangerdampskib »Njörd«.

I 1911 var »Samson«s utbytte 530 fat sælolje, 40 fat bruntran, 10
botlenosolje og skind til alt ialt kr. 67 000, og »Njørd«s 470 fat
olje, 39 fat bruntran og skind, til kr. 60 000.

I 1912 var sidstnævnte skibs utbytte 627 fat sælolje, 30 fat brun-
n og skind, til en værdi av kr. 65 000.

Fangstfelt var Jan Mayen — Danmarkstrædet og fangsttid
lio mars — medio juli.

»Samson«s fører var kaptein C. J. Ring[1] og »Njørd«s kaptein
rl Jacobsen, brorsøn av den bekjendte kaptein Adrian Ja-
osen, Hamburg.

Antal fangstbaater var: 10 pr. skib og besætning ca. 45 mand.

Fangsten er avkokt ved Tenvik pr. Tønsberg og skibenes oplag
Kjøbmandskjær.

Foruten disse to sælfangerfartøier har vi dog som ovenfor omtalt,
mængde mindre, likesom vi ogsaa har et par større av staal.

Ring som deltok i den danske ekspedition til Grønlands østkyst 1906—
08, omkom under krigen som fører av bark »Eglantine«, der blev torpe-
dert i Nordsjøen under grufulde omstændigheter.

Fangstliv.

Paa fangstfærderne er ikke blot rederen og skipperen, hvilket ofte er en og samme person, men ogsaa hele besætningen, direkte interessert, idet hver mand foruten sin avlønning har del i fangsten.

Fangstfartøierne fra det nordlige Norge gaar enten til *Vesterisen*, ved Jan Mayen og Grønlands østkyst, hvorefter de som regel senere paa sommeren følger iskanten over til Spitsbergen og isen nord for denne øgruppe, som ogsaa kaldes *Nordisen*, — eller de gaar til *Østerisen*, mellem Spitsbergen og Hopen og endnu længere østover i Barentshavet. Ofte hænder det ogsaa, at de fartøier som først gaar til Vesterisen og Nordisen, paa samme tur tillike gaar til Østerisen. I regelen gjøres én fangsttur, men det hænder ogsaa, hvis første tur er heldig, at der kan gjøres to. Som oftest er alle fartøier kommet tilbake inden utgangen av september. Avgangen pleier gjerne at finde sted i begyndelsen av april.

At faa alle mand ombord ved avgangen foregaar som regel ikke uten vanskeligheter, da selv de ædrueligste fangstfolk desværre har den uvane at skulle ta sig en »omgang« ved avreisen. Det hænder derfor, at en og anden av mandskapet hentes ombord med magt. En »omgang« hører gjerne ogsaa med ved hjemkomsten. Ombord i fangstfartøierne medtages derimot som regel ikke brændevin, og selv om det en sjelden gang paa turen skulde bydes en dram, er det mange fangstfolk, der foretrækker at vente til de vel er hjemme igjen.

I tidligere tider var det mandskap, som drog paa ishavsfangst, av en meget uensartet sammensætning. Det kunde ofte være baade skomakere og skræddere, som lot sig hyre til disse turer. Det var derfor ikke ualmindelig, at fangstfartøierne ved avgangen ankret op et par dage i en uthavn, hvor tiden da benyttedes til at sætte mandskapet i sving, før de stak tilsjøs.

Livet ombord paa et fangstfartøi er, naar fangst ikke foregaar, temmelig ensformig. Rormanden holder sig paa sin plads, idet han fordriver tiden med at synge en eller anden vise, som regel av mere eller mindre religiøst indhold, mens det øvrige mandskap paa vakten — som paa disse fartøier gjerne varer 6 timer — beskjæftiger sig som bedst de kan: spaserer, synger eller morer sig paa en eller anden maate.

Utpurringen til vakt foregaar ofte med sang. Jeg anfører her et par vers efter Axel Hamberg, »Ymer« 1894, som i 1884 gjorde en

reise paa Ishavet med skipper H. C. Johannesen paa den senere berømte »Gjøa«.

Reis ud, reis ud, i Jesu navn det søde,
en sjømand med et modig bryst, paa dækket frem at møde.
Syv, otte glas er snarligen utrunden.
Reis ud, reis ud til skafning i Guds navn.

Til avveksling anvendtes ogsaa:
Reiser, reiser ud, i hele styrbordske vagten!
Reiser, reiser ud, tag roret i hand.
Reiser, reiser ud og hold udkik paa bakken,
reiser, reiser ud, alle mand!

Enten der nu purres paa den ene eller den anden maate, skrikes der av fuld hals efterpaa: Har I hørt purring?

Hamberg karakteriserer besætningen paa følgende maate: »Først og fremst vil jeg si de var barnslige, hvilket kanske for de flestes vedkommende kunde for en del bero paa at de var pur unge; men gjennemgaaende passet det paa samtlige. Den mest iøinefaldende egenskap hos dem alle var deres store lunefuldhet, ikke saa meget i hensigter som med hensyn paa humøret, der kunde veksle fra minut til minut. Disse egenskaper turde de ha fælles med de fleste naturfolk; ti bedst passet dette paa lapperne blandt besætningen. Var det imidlertid fangst at gjøre, saa skulde de ha den, den sak var klar, og det hændte kun en eneste gang under hele reisen, at de gav ondt fra sig, fordi de blev purret paa frivakten for at skyte nogen kobber, som laa en halv sjømil borte. Det var især den *store* fangst, som interesserte dem. De hadde noget av guldgraveren i sig, og deres fangstiver vokste omtrent med kvadratet av fangstens værdi«.

Hamberg beklager sig imidlertid over at han selv, — der for et litet stipendium medfulgte for at drive videnskapelige studier — ogsaa betragtedes som fangst, idet alle lot til at være av den mening, at han burde »avspækkes« saa grundig som det paa nogen maate var mulig. »For at gi en idé om deres krav«, fortæller han, »kan jeg nævne, at en av harpunererne engang tok mig avsides og meddelte mig i al fortrolighet, at han bare skyldte 1 000 kroner, og at al hans sorg vilde være slukt, hvis han kunde faa denne gjæld dækket. At jeg skulde besørge dette for ham, syntes ham ikke at være mere end

rimelig. En anden sa mig, at hvis han kunde faa vælge mellem mine saker, saa vilde han ubetinget helst ha mit haglgevær. En tredje mente, at han helst vilde ha mine nye blaa reiseklær o.s.v.«

Naar fangstbaatene ikke er ute, seiles der uophørlig frem og tilbake, enten tæt ved det aapne vand eller nogen mil inde i den fordelte is, for at se efter fangst. Er alle baater ute, »baatfald overalt«, blir som regel to mand, hvorav den ene skipperen, tilbake ombord for at passe skuten.

Sælen skytes som oftest fra fangstbaat av harpuneren. Er den skutt i vandet, trækkes den op paa et isflak og flaaes. Den lægges paa ryggen, og et snit gjøres fra hodet over maven til halen, hvorefter skindet med paasittende spæk flaaes av. Der gjøres et rundt snit omkring og et stykke ind paa sveiverne, hvis skind og klør ikke følger med det avflaadde skind. Dette skylles i sjøen og tages ombord, mens den flaadde krop, eller skrotten, som den kaldes, blir liggende igjen. Skindene med spækket paa gaar i lasten, indtil man faar et større antal skind.

Avspækningen av hvalros og sæl foregaar naar det er tid til det, enten ute i selve isen eller under land. Den bestaar i at man tar spækket fra skindene. Av sæl og mindre hvalros avspækkes skindet i ett stykke, mens voksne hvalrosskind deles i to. Avspækningen foregaar paa en saakaldt spækbænk, som er en bordplate, der stilles med 60 graders helding mot dækket.

Skindet lægges over denne bænk med haarsiden ned, hvorefter spækket fjernes med store kniver, skarpe som barberkniver og krumme i eggen. Spækket skjæres av i lange strimler fra venstre til høire, hvorefter det lægges paa tønder eller i tanker. Under avspækningen er folkene som regel klædt i oljeklær fra top til taa. De avspækkede skind saltes og pakkes sammen. Hvalrossens skind er i almindelighet 1—1½ tomme tykt og noget svampet. Det brukes mest til sæler og som saalelær. I gamle dage var riggen paa fartøierne i det nordlige Norge og Rusland meget ofte av hvalroshud. Det skind, som efterlates paa sveivene benyttes med paasittende klør ofte av besætningen til tobakspunger o.s.v. Avspækningen foregaar som nævnt gjerne tilsjøs, men det hænder ogsaa, ialfald omkring Spitsbergen, at den sker i havn, idet man under saadanne omstændigheter desuten har utsigt til at kunne skaffe sig ferskt kjøt ved renjagt, eller egg og dun paa holmerne langs landet.

Med hensyn til værdien av de enkelte forskjellige dyr, og likesaa

til utbyttet av ishavsfangsten i de forskjellige aar, henvises til kapitlet om ishavsfangsten i »Norges Land og Folk«s amtsbeskrivelser for Tromsø og Finmarkens amter ved A. Helland.

Foruten at eie fangstfartøiet betaler rederen som regel alt det som trænges paa turen, saaledes proviant og ammunition. Paa et fartøi med f. eks. 9 mands besætning deles det hele fangstutbytte i 3 dele, hvorav rederen faar de 2. Den resterende tredjedel deles i 12½ dele og utbyttes mellem de ombordværende: skipperen, hvis han ogsaa er harpuner, faar 3 mandsparter, harpuneren 2 mandsparter, bestemand 1½ og de øvrige 6 mand en part hver. Med nævnte besætning forutsættes fartøiet at ha 2 fangstbaater, hvorav 1 tremandsbaat og 1 firemandsbaat. Paa andre fartøier, hvor der f. eks. er 10 mands besætning, vil der da som regel være 2 firemandsbaater. Er det 12 mands besætning, vil der saaledes være 2 tremandsbaater og 1 firemandsbaat, idet det altid forutsættes at 2 mand blir tilbake ombord i fartøiet, naar baatene reiser paa fangst. Foruten at være delagtig i fangstutbyttet har hver mand desuten maanedshyre.

De fangstbaater, der brukes av norske fangstfolk, egner sig udmerket ikke alene for en kvik forfølgelse av bjørn, og til at lastes med en halvhundrede sælskind, men ogsaa til en lang rotur i arktiske egne. En hvalrosbaat for 5 mand saadan som den hænger i daviterne, færdig til at laares med et øiebliks varsel for at forfølge vildtet, kan gis følgende karakteristik: Den er 21 fot lang med 5 fots bredde, idet den har sin største bredde omtrent ⅓ av længden fra baugen. Den er baugformet i begge ender, og bør være sterk, letrodd og let at svinge; det sidste opnaaes ved at kjølen ligger noget dypere paa midten end i enderne. Baaten er altid kravelbygget, da den derved har utsigt til at skades mindre av is og av hvalrossens tænder end en klinkbygget baat, likesom den er lettere at reparere, hvis den blir beskadiget. Disse baater har meget tykt og sterkt for- og agterstykke for at taale støtene i isen.

Hver mand ror med et par aarer, som stikkes ind i ringer. Der brukes kun én tollepinde for hver aare, idet aaren ligger i ringen, som igjen hænges ind paa tollepinden. Som følge herav kan aaren slippes uten at falde ut, idet den blir hængende i ringen. Den mand som styrer baaten, hamler — skaater — og har gjerne det letteste par aarer. Da der er 6 tofter med ca. 30 tommers mellemrum, kan hamlemanden, hvis det er nødvendig, snu sig og ro som de andre. Denne maate at styre en baat paa har adskillige fordele fremfor et

ror eller en enkelt styreaare, som hvalfangerne bruker, idet baaten kan svinges hurtigere og med anvendelse av mindre kraft. Det er ogsaa en fordel at hver mand ror med et par, forholdsvis korte aarer, da baaten derved kan svinges meget hurtig, likesom de korte aarer hindrer mindre i isen. Harpunéren, som kommanderer baaten, ror altid det forreste par aarer, og det er ogsaa ham, der bruker vaabnene og kikkerten. Agtenfor ham sitter som regel den sterkeste mand i baaten, som haandtlanger med harpunen og lænserne og for at hjælpe harpunéren med harpunlinen.

Midt i stevnen er der for harpunlinerne et dypt halegat og 3 lignende paa hver side; derved hindres linene fra at glide agterover æsingen, hvilket kunde bevirke, at baaten kunde kantre, naar harpunlinen strammedes. I fangstbaatens forpligt staar en puller, hvortil linen om nødvendig, kan gjøres fast; mange harpunérere pleier forresten at foretrække den forreste tofte til dette bruk.

Fangstbaatene er som regel malt hvite utvendig, for at ligne isen mest mulig. Hver baat er gjerne forsynt med 6 harpuner, som ligger forut paa indsiden av æsingen, beskyttet av et litet stykke malt seilduk for ikke at skjæmmes. Folkene utsættes da heller ikke for at saare sig paa de skarpe spidser og kanter. Harpunen brukes baade til sæl og hvalros. Til selve harpunhodet, som er av jern, er fæstet en 12 eller 15 favner lang line, som er kveilet op under den forreste tofte, med enden fastgjort i baaten. Linerne behøver som regel ikke at være længere, da hvalrossen ikke gjerne stikker stort dypere, og hvis den skulde prøve paa det, er den ikke istand til at trække baaten under. Linerne gjøres av ½-toms tjæret hampetaug, meget mykt, og bør være av fineste og bedst mulige materiale.

Baaten har i almindelighet 4 harpunstænger, men der holdes som regel kun 1 harpun færdig paa skaftet. Stangen gjøres av white-pine og er gjerne 12—13 fot lang og 1¼—1½ tomme tyk. Den er noget tilspisset i enden for at passe ind i harpunhodet. Harpunen sættes paa skaftet, hvorpaa den fæstes ved at støte mot en træblok med skaftets anden ende.

Under hvitfiskfangst er det almindelig at bruke harpuner av noget anden konstruktion og med 50 favne line, da hvitfiskens hud ikke er saa seig som hvalrossens.

Endvidere hører der til en fangstbaat 4—5 svære lænser med skaft av white-pine, 9 fot lange og 1½ tomme tykke i grepet, og tiltagende i tykkelse indtil 2½ der, hvor de sættes ind i jernhodets hulning.

Jernet er solid fæstet til stangen. Grunden til at man gjør skaftet saa uforholdsmæssig stort, er at lænsen skal kunde flyte om den træffer til at falde i vandet. Lænserne ligger paa tofterne, beskyttet paa spissen av en hætte.

Lænserne brukes ikke til sæl, da det er unødvendig og ødelægger skindene; men sælen slaaes om det er nødvendig, med hakapiken, som ogsaa brukes som baatshake, til at skyve og trække baaten frem i tæt is.

I baaten er desuten 2 økser, en stor, den saakaldte skoltøks og en anden mindre øks, som bestandig ligger ved siden av harpunéren, og som brukes i tilfælde man trænger at kappe linen.

Der findes ogsaa 5—6 store, skarpe flensekniver.

Isankeret brukes for at forankre baaten i isen, og ogsaa som fæste for en talje til at hive de dræpte hvalros fra vandet op paa isen. Det har ankerstok, men kun én klo.

Et litet kompas er uundværlig i baaten, og har sin plass i en æske, som sættes under toften foran hamlemanden.

Dernæst findes i baaten en kikkert, en rifle og rikelig med ammunition.

Av kokesaker findes en kaffekjele og en baatøse av jern, som ogsaa brukes som gryte. I for- eller agterpiken findes desuten hammer og tang, spiker og forskjellig verktøi, samt et stykke platebly til reparation av baaten; desuten fyrstikker og 10—15 kg. rugbrød. Hvis fraværet fra fartøiet skal overstige et par timer, tages ogsaa mast og raaseil med. De nævnte ting kan det være godt altid at ha i baaten, da den ofte kan bli længe borte fra fartøiet, selv om hensigten bare er at ta en sæl i nærheten. Det kan bli taake og storm, saa man ikke kan finde tilbake til fartøiet i en fart, og jagtiveren kan ofte trække baaten længer unda end oprindelig tænkt.

*

Fartøistyper.

Russelodjer var tidligere meget almindelige i nordbyerne Tromsø—Vadsø, for en 100 aar siden. Nu derimot ser man dem aldrig. Jeg har forgjæves i Norge søkt at faa fat paa billede av en saadan lodje, indtil stipendiat F i n s t a d i Arkangel skaffet mig ovenstaaende reproduktion av en model i museet der. Vi lægger merke til

fokkemastens stilling langt forut og loggende. Skroget minder om de hollandske koffer. Peter den Store sies at være den første lodjekonstruktør, efter hjemkomsten fra Skibsverftet i Zaandam. Platgat og slagvinduer, men ingen vinger. Spranget fra koff til Kolumbus's karaveller er i grunden ikke saa langt. Sammenlign ogsaa vore platgattede vestlandsgaleaser og de danske galeaser og kvaser.

De første norske fangstturer til Spitsbergen foregik paa utrangerte omriggede russelodjer. Vi hadde dengang ikke selv saa store fartøier dernord.

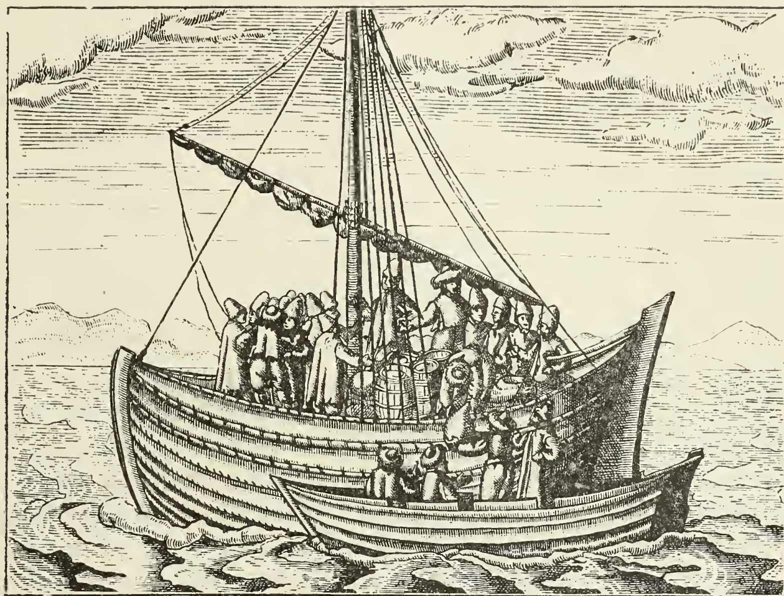


Russelodje.

En anden russisk fartøistype er »ransike«, som er mindre end lodje. De oprindelige russiske fiskebaater »snekka« er sydd sammen med vidjer.

I nordbyerne ser man som sagt, nu ikke længer russelodjer. Derimot overraskes man ved at finde saa mange vakre russiske fartøier, især skonnere. Mange av dem er bygget av russerne selv, omkring Hvitesjøen og paa Murmankysten. Oprindelig model for disse har i flere tilfælde været de mange danske skonnere, som strandet ved Hvitesjøen henimot slutten av 60-aarene, likesom ogsaa mange tegninger til de nyere russiske fartøier er levert i Norge — fra Vadsø til Aalesund — som ogsaa bygger ikke ganske faa skøiter, kuttere og lægtere for russisk regning. Tromsø skibsverft og mek. verksted har i denne vinter (1914) flere smaafartøier av disse typer under bygning for russisk regning. Utrangerte fembøringer og otringer har russerne ogsaa i det sidste flere av i Finmarken.

Fartøier som skal brukes i isen, bør selvsagt være kravelbygget. Hver vinter ser man dernord altid en eller anden klinkbygget skøite bli »klavert«, som det deroppe i almindelighet heter. Som det sees av billederne er den første russelodje kravelbygget, mens den av de Veer tegnede er bygget paa klink, men bordene fastbunden med vidjer.



Russelodje.
Efter de Veer i *Vegafærden.*

I Tromsø er nu følgende verfter etc.:

1. A/S Tromsø skibsverft og mek. verksted, bestyrer ingeniør Grønningsæter.
2. Johnsgaards verft.
3. Alvigs skibsverft. Gamle Ole Alvig skaffet i sin tid russerne mange tegninger til skonnere.
4. Thyholdts verft.
5. Isaksens baatbyggeri.
6. Peter Pedersens verft.

Desuten findes et par mindre baatbyggerier og Johannesens og Benjaminsens dorylager.

En nogenlunde forestilling om hvordan russelodjerne saa ut vil man faa ved at betragte en skisse av L. Skancke »Tromsø i 1806«.

Kfr. ogsaa »Strannakolla« og »Gjennem Nordrusland og russisk Lapmarken« av guvernør Engelhardt, begge paa russisk.

Den almindeligste type for fangstfartøier fra vore nordlige byer var i lang tid *jagterne*, hvorav de fleste var kommet søndenfra, især fra Hardanger. Paa Ishavet hadde de som regel 8—12 mands besætning og 2 a 3 fangstbaater.

»Hvis Plimsoll kunde se de norske fartøier som sendes avsted til de arktiske egne, vilde sikkerlig haaret reise sig paa hans hode,« sier Lamont, s. 18 i sin bok »Yachting in the Arctic Seas«. »Meget ofte gaar disse farkoster, fuldstændig sjøudygtige, over til Spitsbergen paa den mest vovelige beskjæftigelse man kan drive paa sjøen. Det er derfor ikke noget under, at man ofte ikke hører mere til dem, eller at de knuses i isen eller driver paa land i en storm . De er altid rigget som jagt eller skonnert, meget brede i agterenden og runde i bunden, beslaat indtil forriggen med 2- toms furubord og i stevnen med et par jernskinner. Da de er saa korte og runde, er de meget lette at manøvrere i isen. Som man paa forhaand kan vente, seiler de bedre unda veiret end de krysser«.

Lamont leide et av disse fartøier som tender paa sin tur til Spitsbergen i 1859, og tilbragte med en kamerat 9 a 10 uker i den trange og ildelugtende kahyt. Fartøiet, som het »Anna Lovisa«, forliste siden, idet den kantret i en storm »hvilket ikke saa sjelden hænder med disse elendige fartøier«, sier Lamont.

I den senere tid har der til ishavsfarten været indkjøpt ikke saa faa *engelske kuttere*, likesom der nu anvendes flere *skøiter* til dette bruk. Folk dernord er ypperlige baatmænd, og det er især med disse smaa farkoster, som er billige at ruste ut, at fangsten drives. En og anden gang er *større fartøier* anvendt, men som regel med mindre held. Derimot har som nævnt sørlændingerne, især fra Tønsberg og Sandefjord, hat held med de større fangstfartøier.

Langs vor vidstrakte kyst hadde vi tidligere mange baattyper, som var mere eiendommelig og stedegne end de typer vi har den dag i dag.

Istedetfor den brede, lune Hvalerbaat har vi nu, især her paa østlandet, faat baater, som Colin Archer har sat sit præg paa.

Paa sørlandet og langt opover vestkysten træffer vi Listerbaaten. Vestkysten har ogsaa sine egne typer. Hardangerjagten finder vi langs hele kysten, helt til den russiske grænse. Disse fartøier er saaledes av de mest anvendte under ishavsfangsten. »Gjøa« var som bekjendt av denne type. Hist og her møter vi endnu Sogne- og Nord-

fjordsjægten, vor gamle kystseiler ned gjennem middelalderen. Tunge og ærværdige er de at se til, og gode har de nok været til sit bruk: de tok meget med sig.

Av de mindre farkoster træffer vi fra Stadt og nordover Nordlandsbaaten som med sine høie stevner ikke ser mindre historisk ut end de gamle jægter. Der er forskjellige former av den, eftersom vi kommer nordover: Aafjordingen, Bindølingen, Ranværingen o.s.v. Der var liv i leia naar disse baater tidligere i store skarer rodde til fiske i Lofoten; kaproning og kapseilas hver dag. Staværingerne fra Stadsbygden og traktene omkring Trondhjemsfjorden, der hadde den længste vei til fisket, de blev gjerne anset som de muntreste.

Fiskerierne har i den siste halve menneskealder imidlertid utviklet sig fra at være et bierhverv til en av vore betydeligste næringsveier og derved fremtvunget nye farkoster, som i visse henseender er bedre end de gamle. Langs vestkysten er der vokset op en flaate av havfiskedampere og sjøgaaende kuttere og skøiter, de fleste med motor.

I de nordlige dele av vort land derimot brytes endnu gamle og nye fiskemaater, gamle og nye baattyper. Vor gamle fjordtype, fembøringen, holder paa at forsvinde; den bygges nu ikke længer, og vor efterslegt vil vistnok ha vanskelig for at faa se en slik baat. Det er derfor glædelig, at folkemuseet paa Bygdø nu skal ha faat fat paa den fembøring, som av norske studenter blev seilt til tusenaarsfesten i Rouen 1911. Fembøringen ansees nemlig nu for stor og tungvindt at manøvrere; derfor er den mindre baat av samme type, otringen, blit almindelig anvendt under fisket. Begge, saavel fembøringen som otringen, og de mindre baater, eller kort og godt Nordlandsbaaten, er imidlertid en aapen baat, som i uveir er litet at trygge sig til; det blir ofte »at seile paa øsekarret«.

Da dæksfartøier er betydelig dyrere end Nordlandsbaaten, vil vel denne endnu en tid fremover holde sig som fiskerbaat, men omslaget, overgangen til dæksfartøier er for store dele av det nordlige Norge allerede en kjendsgjerning.

Den mand, som mest har bidrat til at dæksfartøier har avløst Nordlandsbaaten under fisket, er skibsbygger Skandfer, Mosjøen.

Nils Skandfer er endnu en mand i sine bedste aar, født 1870 i Ibestad, hvor hans far eier gaarden Rensan og desuten driver som smed og snekker.

Allerede som gut var Skandfer sterkt optat av baater. Fra 15-aarsalderen rodde han i hele 10 aar fiske med Nordlandsbaat,

ved Senjen, i Lofoten og paa Finmarken, likesom han ogsaa et par aar drev fiske med sneiseiler. S. fik herunder anledning til at se Nordlandsbaatens store mangler og kom til erkjendelse af, at ombytte av baat maatte til, hvis fiskernes livsvilkaar skulde bedres. Skjønt han selv aldrig hadde set en baat bli bygget, end si været med paa at bygge en, var han grepet av idéen.

I 20-aarsalderen fik han anledning til at reparere en baat paa egen haand, og et par aar efter kjøpte han en gammel baat som han rev op for at bygge den om igjen. Han tok imidlertid skridtet helt ut og bygget likesaa godt en helt ny 24 fots klinkbygget baat. Det gik bra, baaten blev solgt og derpaa tok han fat paa den større opgave og bygget en 45 fots fiskeslup med dæk. For Skandfer, som intet eiet, var dette et vovelig eksperiment, men han kunde ikke vente længer. Da sluppen blev færdig, prøvet han den selv et par aar paa fiske. Baaten vakte heldig opsigt og solgtes snart. S. vilde nu videre. Han hadde længe indset at hvis det skulde bli til noget med ham, maatte han skaffe sig kundskaper. I 1808 strøk han til Bergen og Arendal og havnet tilslut hos den bedste han kunde komme til, nemlig hos Colin Archer i Larvik. Hos Archer arbeidet Skandfer et aar og gik samtidig paa den tekniske aftenskole. Derpaa fik han plass ved et træskibsbyggeri i Bergen, hvor han ogsaa besøkte den tekniske aftenskole. I 1900 kom han tilbake til Ibestad og gik straks igang med at bygge en 48 fots kravelbygget kutter, som han saa selv prøvet et aar paa fiske med doryer paa Finmarken. Baaten solgtes fordelagtig, bestillinger indløp, og Skandfer syntes nu han var ovenpaa. Da Ibestad imidlertid ikke var rette plassen til at drive nybygning i større utstrækning — dertil var det for vanskelig om trævirke — undersøkte S. hele kysten mellem Tromsø og Nordmør og desuten Trondhjemsfjorden for at finde en heldigere plass. Han havnet tilslut i Kulstadsjøen ved Mosjøen[1], hvor han tok fat ut paa sommeren 1903. Han begyndte med 25 mand og hadde da 2 større



Nils Skandfer.

[1] Baatbyggeriet er nu flyttet til Sandnessjøen.

fartøier paa stabelen samtidig. Bedriften vokste hurtig, der byggedes 4 40 tons baater samtidig, foruten et par 10-tons. Ved skibsbyggeriet alene — alt spantarbeide foregaar i særskilt hus — arbeider nu (1914) omkring 75 mand.

Det har som bekjendt været meget strid om fordelene ved dæksfartøier som fiskerbaater, kontra Nordlandsbaater. Da saa motoren



58 fots fiskeslup av 1914. 40 hk. motor.

kom til, blev det rent galt, og S. har faat høre mange onde ord i den anledning; det var jo ham, som først og fremst hadde skylden for denne ombytning av fartøier. Paa grund av de uensartede driftsforhold var det stor uorden paa fiskehavet, men forholdene i saa henseende er allerede meget bedre.

Ombytte av fartøi er nu en kjendsgjerning over hele Tromsø amt og i Vesteraalen, distrikter hvor fisket er befolkningens hovednæringsvei. Og S k a n d f e r-typen har nu ogsaa fundet veien til Ishavet. I distrikter hvor fisket derimot er at betragte som et bierhverv

ved siden av gaardsbruk, som i Nordlands amt, er den gamle driftsmaate kanske endnu den overveiende.

Det er allerede nu tydelig merkbart, hvilken heldig forandring bruken av dæksfartøier har bevirket, idet man nu sjelden har slike masseforlis, som man tidligere saa ofte hørte om. I distrikter, hvor den nye driftsmaate er blit almindelig, er velstanden øket jevnt, skjønt



83 fots slup for fiske og sælfangst av 1916. 60 h.k. motor.

der i Lofoten og Senjen i de sidste aar har været knappe fiskeaar. Fangstutbyttet er blit betydelig større end det har været for dem, der har drevet fiske efter den gamle driftsmaate. Utvandringen i nævnte distrikter har avtat jevnt, og der er foretagsomhet og liv paa alle omraader.

De av S. byggede baater har alle jernkjøl og fast malmballast indvendig, er meget velseilende, lette at manøvrere og gode sjøbaater og ansees liksaa sikre som en redningsskøite. De fleste forsynes med motor. Da utstyr og indredning er fortrinlig, er fiskernes arbeids-

vilkaar paa disse farkoster uten sammenligning bedre end paa Nordlandsbaaten, hvor alene det passive slit paa grund av daarlig stel ikke er det mindste.

Paa Skandfers baater, slupper, skøiter og kuttere, ser vi mange av mesteren, Colin Archers, linjer, men Skandfers fortjeneste er at ha avpasset disse efter de stedlige forhold dernord. Derfor har den nordpaa saakaldte Skandfer-type en klang som Archers her sør.

IV. Ishavsfolk og færder.

Elling Carlsen blev født paa Tromsø 1819. Sin første tur paa Ishavet gjorde han i 1843, tok styrmandseksamen 1846. Derefter førte han fangstfartøi paa Ishavet i mange aar. Carlsen var den første som omseilte hele Spitsbergens øgruppe i 1863, og han var i 1868 den



Elling Carlsen.
Efter *Vegafærden*.

første norske skipper som fanget omkring Novaja Zemlja. I 1871 fandt han paa Novaja Zemlja levningerne efter Willem Barents' ekspedition 1596—97. C. deltok som islods i den av Payer og Weyprecht ledede polarekspedition 1872—74, hvorunder Frans Josefs land opdagedes. I 1875 utgav han »Optegnelser fra den østerriksk-ungarske polarekspedition«. 1879 blev han fyrvogter paa Skraaven fyr i Lofoten. Han døde i aaret 1900.

Jeg har faat fat paa en gammel journal som viser, at C. i 1851 førte skonnerten »Nordpolen« av Tromsø. Journalen begynder med 21. november 1851, da »Nordpolen« ligger og laster i Altona. Der tokes

ogsaa endel sten ombord til ballast, da der ikke haddes nok last. Den 10. december sees 7 tobaksfater at være kommet ombord.

28. samme maaned gik C. under seil til Trondhjem. 21. januar tilankers ved Aalesund, seilte saa Trondhjemsleden og kom til Trondhjem den 28.

27. februar gik C. indenskjærs fra Trondhjem til Tromsø.



»Jan Mayn«.

17. april gik »Nordpolen« fra Tromsø til Gøteborg, »om Gud vil«, som C. sier i overskriften i journalen. Lasten var 3130 vog sei. Den 27. april var »Nordpolen« tvers av Utsire.

6. mai kom C. til Gøteborg. Herfra gik reisen til Liverpool, hvor C. kom den 22. juni efter 18 etmaals seilas. »Gud være takket for en lykkelig reise«.

Lastet saa her med salt, 110 tons, og gik den 12. juli til Tromsø, hvortil »Nordpolen« kom den 30. juli.

10. september gik C. atter fra Tromsø med tran til Altona, med ankomst dertil den 23. samme maaned. Tok saa last her og gik den 17. oktober til Aalesund og Trondhjem med ankomst til sidstnævnte

sted den 4. november. Gik herfra den 30. november til Tromsø.

12. mars 1853 gik »Nordpolen« fra Tromsø med en ladning storsei og klipfisk til Gøteborg.

28. mars tilankers utenfor Vinga og kom den 30. samme maaned til Kjænsø havn efter at ha hat meget braak med isen i Kattegat.

Nogen dage efter kom skibet op til Gøteborg, hvorfra det gik den 24. mai med en ladning bord til Liverpool. Fra Liverpool gik C. til Tromsø, hvor han kom den 28. juli.

I 1855 fik C. briggen »Jan Mayn« av Tromsø at føre. Angaaende dette skib har konsul Conrad Holmboe i Tromsø, ved konsul And. Aagaards velvillige mellemkomst, meddelt mig følgende:

»Efter hvad Tromsø skibsverfts bøker derom gir oplysning, hørte skibet oprindelig hjemme, saavidt man kan se, i Tønsberg. Det var brig og førte navnet »Renen« og var utrustet for ishavsfangst, antagelig nærmest paa Jan Mayen. Det forliste vinteren 1854 og drev iland ved Melviken i Tromsøsundets prestegjeld[1]. Det kjøptes i december s. a. paa auktion av Tromsø skibsverfts interessentskap, dengang bestaaende av: Theod. B. Holst, P. Hanssen & Co., H. P. Müller, M. W. Holmboe, J. F. D. Mack, S. Hegbom, I. A. Killengren, And. Aagaard og skibsbygmester I. Grøn.

I april 1855 blev vraket indbragt til Tromsø av kapt. Rosendal, og i mai opsat paa skibsverftets hæling for istandsættelse til sit tidligere bruk. I oktober 1855 blev skibet døpt »Jan Mayn« og beslutning tat om at utruste det til ishavsfangst, og som fører ansat Elling Carlsen, der for interessentskapets regning blev sendt til Tønsberg for at sætte sig nøiere ind i alt ishavsbedriften vedkommende. I februar 1856 blev det overdrat Conrad Holmboe paa reise sydover at forhyre i Trondhjem, Kristiansund eller Bergen 2 dygtige matroser til briggen.

I juni 1856 besluttet interessentskapet at indby til aktietegning paa »Jan Mayn« efter takst 10 000 spd. inddelt i 50 aktier a 200 spd. Hver av interessenterne vedtok at tegne sig for 3 aktier, altsaa tilsammen 27 aktier.

---

[1] Av Tromsøfolk har jeg hørt nævne at briggen i 1851 blev skrudd op i isen og kantret ved Jan Mayen; folkene berget sig over paa et andet fartøi. Det skulde altsaa efter dette være 3 aar efterpaa at den blev fundet med kjølen i veiret ved Melviken.

Saa findes intet protokollert førend 28. mars 1857, hvor det heter: »Interessentskapet samtykket i, at aktieeierne i briggen »Jan Mayn« erholdt aktiebreve paa fartøiet, saasnart et gjældsbevis erholdtes av foged M. N. Drejer for hans 3 aktier — tilsammen spd. 600 —, 13. februar 1858 beslutning om at gi »Jan Mayn«s interessentskap nogen henstand paa regningsbeløp, ca. spd. 830, og 13. mars s. a., hvorunder vedtokes et avslag i den konsul Aagaard som regnskapsfører for briggen »Jan Mayn« meddelte reparationsregning — av indtil spd. 300, — idet av ham var fremlagt regning over diverse reparationsarbeider paa skibet i Neapel, som antoges at hitrøre fra mangelfuldt arbeide fra først av i Tromsø, og derfor burde komme skibsverftet til last.

Det sees altsaa, at skibet ialfald har gjort én reise til Italien med fiskelast.

Da mit firma kort tid efterat »Jan Mayn« var gaat over til et aktieselskap, solgte sine aktier, saa hverken vi eller skibsverftsinteressentskapet længer hadde nogen interesse i samme, saa kan jeg ikke gi videre oplysninger«.

Konsul And. Aagaard meddeler mig, at i hans firmas bøker staar »Jan Mayn«s drægtighet angit til 59 kommercelæster. Han oplyser endvidere, at briggen i 1856 blev sendt med en ladning tørfisk til Neapel og returnerte med en saltlast fra Trapani. Grunden til denne Middelhavstur var den, at briggen blev for sent færdig fra verftet, til det aar at kunne foreta nogen fangsttur. Den første fangsttur »Jan Mayn« gjorde fra Tromsø var altsaa i 1857.

Elling Carlsen førte »Jan Mayn« i 1856, 1857, 1858, 1859 og 1860. I 1861 og 1862 førtes briggen av Johannes Haugan, den senere islods med »Vega« under nordostpassagen. Carlsen fik saa briggen igjen og førte den i 1863 og i 1864, da den forliste ved Hekkingen, Senjen paa hjemtur fra Ishavet.

Skipper Nils Johnsen, som paa sin første ishavstur var forhyrt med »Jan Mayn«, har fortalt mig, at briggen var en daarlig seiler, likesom den ogsaa var for liten og let til at komme ind gjennem isen og til fangsten. De maatte saaledes se paa at de store skotske og tyske barker med fulde seil strøk forbi dem og ind gjennem isen, mens briggen pent maatte holde sig ute i kanten av den. Fangsten var i ingen av aarene tilstrækkelig til at dække utgifterne.

Carlsen var hvert av aarene først paa ungsælfangst ved Jan Mayen. Derefter fulgte han iskanten til Nordspitsbergen, undtagen i 1859, da han gik direkte fra Tromsø til østsiden av Spitsbergen.

Av Carlsens reiser med »Jan Mayn« er hans tur i 1863 merkelig derved, at han dette aar foretok en omseiling fra vest mot øst av hele Spitsbergen og Nordostlandet. Om denne reise har Carlsen fortalt i »Tromsø Stiftstidende«:

»Den 7. juli 1863 landede vi paa vestsiden av Spitsbergen paa Prins Charles Foreland. Dagen efter passertes Spitsbergens nordvestodde, hvorpaa reisen fortsattes nordostover til Hinlopenstrædet. Paa hele denne strækning saaes lite drivis. Vi krydsede nu sydover igjennem Hinlopenstrædet, som var fyldt med is. Her kom vi sammen med flere andre fartøier. Den 27. naadde vi Nordostlandets sydspids og fanget omkring 40 hvalros og likesaa mange sæl. Jeg forsøkte derefter først at fortsætte reisen sydover langs Spitsbergens østkyst, men kunde ikke komme frem for tæt sammenpakket drivis, vendte derfor og forsøgte at seile frem øst om Nordostlandet, men heller ikke dette lykkedes paa grund av is. Jeg maatte derfor seile tilbage igjennem Hinlopen. Den 1. august forlod jeg dette sund, og da farvandet mod nord var aabent, bestemte jeg mig til at forsøge at seile omkring Nordostlandet fra nordsiden, hvorefter jeg begyndte at krydse med østlig vind. Den 28. august passerede vi nord om Table Island og naadde under krydsning op til 81 gr. n. br. Herfra var vandet, saa langt vi kunde se fra toppen med kikkert, isfrit nordover paa et eller andet stort isfelt nær. Længere mod øst laa der dog mere is, men i mindre stykker, saa det var ikke vanskelig at komme frem.

9. august var vi under Hvalrosøen, den ytterste ø udenfor Nordostlandets nordøstre odde. Baadene blev firet, og man begyndte at gjøre god fangst. Strømmen satte sterk nordostover, hvorfor vi ankrede ved nogle holmer nærmere landet paa et sted, som paa sjøkartet kaldes Dove Bay; men hvor ingen bugt var at finde. Vi laa her til den 13. august og gjorde god fangst. Drivisen og strømmen nødede os imidlertid til at gaa under seil og siden hindrede den tætte drivis os fra at komme under land igjen. Strømmen gik for det meste med sterk fart mod øst. Flod og ebbe var her temmelig ubetydelig, i høiden tre fod under springtiden, i modsætning til den nordvestre del av Spitsbergen, hvor den kan variere mellem 6 a 8 fod. Vi krydsede derefter mod syd forbi Storøen, siden langs østkysten av Nordostlandet, paa hvilket sted man nær land kunde komme frem mellem

isen. Denne kyst bestaar av sammenhængende isbræer som strækker sig langt ud i vandet, og efter hvad man skulde synes meget længere nu, end da kartet blev udarbeidet, thi de s. k. Frozen Islands er nu aldeles forsvundne. Ligeledes er avstanden mellem Nordostlandet og Storøen, som efter kartet skulde utgjøre tre norske mil, minket saa meget, at bare et trangt sund adskiller dem, og som jeg ikke fandt raadligt at passere.

16. august, da vi stod ½ mil utenfor Isfjeldet paa Nordostlandet ved 79 gr. 34' observeret bredde, peilede vi i S. O. t. O, paa kompasset hvad vi antog at være den sydligste odde av Giles Land, hvilket paa kartet er lagt paa 80 gr. 10' n. br. Da vi først var paa denne breddegrad, saa vi det derimod ikke. Jeg bedømte avstanden til 8 sjømil, landet blir saaledes liggende paa 79 gr. 5' n. br., hvilket ogsaa stemmer med senere foretagne peilinger. Vi beholdt det nemlig isigte, helt til vi kom til indløbet av Walter Thymen strædet ved 78 gr. 30' n. br. Vi hadde det da i nordost. Giles Land er forresten flere gange tidligere blit set av baade mig og andre Spitsbergenfarere. En gang nærmede jeg mig det paa en mils avstand; men da der ikke fandtes udsigt til fangst, vilde jeg ikke gaa nærmere. Det er et stort vidtløftigt land med høie fjeld og store fjorde som paa Spitsbergen.

Efterat vi hadde passeret mundingen av Hinlopenstrædet, fortsatte vi reisen mod syd langs Spitsbergens østkyst, gjorde lidt fangst og slap let igjennem, hvor vi en maaned tidligere ikke slap frem paa grund av is. Den 20. seilede vi mellem Ryk Yses Øer og Stans Forland, seilede siden under sydkysten av Sydostlandet indtil vi vendte tilbage til Norge«.

Hvad Carlsen ovenfor har antat at være Giles land, var det senere Kong Karls land, mens Giles land har vist sig at være Hvitøya, som ligger ret øst for Nordostlandet, nemlig, som Carlsen ogsaa ganske rigtig anfører, paa 80 gr. 10' n. br. Kong Karls land hadde Carlsen set fra syd i 1859.

Billedet ovenfor av »Jan Mayn« er malt i 1862 av seilmaker Junker paa Hammerfest. »Jan Mayn« kom nemlig da ind dertil for havari, idet den i en storm under Jan Mayen hadde kjørt hele baugen under, hvorved klyverbommen og begge mersestengene brak.

Før Carlsen seilte rundt Spitsbergen i 1863, hvorunder han naadde helt op til 81 gr. n. br., vaaget fangstfolk sig som regel ikke østover forbi Sjuøyan eller ned igjennem Hinlopenstrædet. Passagen

ved Sjuøyan kaldtes dengang som regel Nordgaten og Hinlopenstrædet Sydgaten.

Carlsen kjøpte derpaa sammen med Søren Holst paa Tromsø sluppen »Solid«. Dette fartøi solgtes et par aar efter til Hammerfest; men Carlsen vedblev at føre det. Da fangsten i 60-aarene var i avtagende omkring Spitsbergen, søkte Carlsen et nyt fangstfelt, og han blev, saavidt vites, den første skipper som fanget under Novaja Zemlja.

I 1868 seilte han med »Solid« fra Hammerfest østover, trængte gjennem Karaporten og ind i Karahavet, men styrte dog snart ut igjen av dette, gjennem Jugorstrædet. Derpaa seilte han langs vest-siden av Novaja Zemlja helt op til Kap Nassau.

Da fangsten var heldig, kom han aaret efter tilbake til de samme trakter. Han seilte da østover, tvers over Karahavet til henimot Beliostrov, og la hjemveien til Norge gjennem Matotschin Schar, som deler Novaja Zemlja i Nordøia og Sydøia.

I 1870 og 1871 var Carlsen ogsaa paa fangst i disse farvand. Hans reise i 1871 var især merkelig ved at han paa denne bekræftet Gerrit de Veers beretning om Barents' reise i 1596—97, idet han fulgte Barents' spor og landet i Ishamna paa nordostsiden av Novaja Zemlja, hvor han fandt Barents' vinterhytte. Denne op-dagelse er blit betegnet som fundet av et arktisk Pompeji, ikke av lava og vulkansk aske, men av is og sne. Nordenskiöld sier i *Vega-færden* herom: »Da Carlsen den 9. september gik iland paa nord ostkysten av Novaja Zemlja paa 76 gr. 7' n. br., fandt han der et sammensunket, 10 meter langt og 6 meter bredt hus, for længe siden forlatt og fyldt med grus og is. Av dette frosne grus utgravedes en mængde husgeraadsaker, bøker, kister o.s.v., der viste at det var levningerne av Barents' vinterbolig, som nu, nær 300 aar efterat stedet var blit forlatt, atter kom for dagen saa vel vedlikeholdte, at de gav et levende billede av den maate, paa hvilken europæerne hadde tilbragt sin første vinter i de virkelige polaregne. Efterat Carlsen paa stedet hadde nedlagt en blikflaske med en beretning om fundet, tok han de vigtigste av de fundne saker ombord og vendte tilbake til Norge. Her blev fundet solgt for 10 800 kr.oner til en engelskmand, Mr. Ellis C. Lister Kay, der senere for indkjøps-prisen overlot den hollandske regjering relikvierne. De findes nu opstillet i marinedepartementet i Haag i et modelrum, der er en nøi-agtig efterligning av det indre av Barents' hus paa Novaja Zemlja.

Efter Carlsen er Barents' vinterhavn blit besøkt i aaret 1875 av den norske fangstmand M. Gundersen, som bl. a. fandt en knust kiste indeholdende to karter og en hollandsk oversættelse av beretningen om Pets og Jackmans reiser, og i 1876 av Mr. Charles Gardiner, der ved mere systematiske gravninger i ruinerne blev istand til end yderligere at samle en mængde merkelige saker, deriblandt det blækhus og de penner, som polarfarerne hadde brukt for næsten 300 aar siden, og et krudthorn, indeholdende en kort, av Heemskerke og Barents undertegnet beretning om de vigtigste begivenheter paa ekspeditionen. Gundersens fund findes, efter hvad jeg vet, endnu i Hammerfest og Gardiners er blit overlatt den hollandske regjering for sammen med de øvrige Barents-relikvier at opbevares i Haag«.

Istedenfor, som Barents hadde været nødt til at gjøre, at vende tilbake den vei han var kommet, fortsatte Carlsen sin reise ned paa østkysten av Novaja Zemlja. En saadan færd var kun gjort to ganger tidligere, nemlig aaret i forveien, 1870, av Tromsøskipperen Edv. H. Johannesen og i 1760 av den russiske sjømand Loschkin; men denne sidste reise tok 2 vintre og 3 somre, idet han søndenfra seilte op langs østkysten og kom ned paa vestkysten. Dette er imidlertid det eneste som vites om Loschkins reise.

Carlsens eksempel fulgtes snart av flere norske fangstskippere, nemlig allerede i 1869 av E. H. Johannesen, desuten av skipperne E. A. Ulve, F. E. Mack, P. Qvale, Sivert Tobiesen, H. C. Johannesen, I. N. Isaksen, Søren Johannesen, Dørma og Simonsen. Ikke alene beseiltes Novaja Zemljas og Jalmas kyster, men Det kariske hav overseiltes paa kryds og tvers. Nordenskiöld sier om disse reiser, at de »hører til de merkværdigste den arktiske historie har at opvise. De omstøtte pludselig alle de teorier, man paa grund av et som oftest overfladisk studium av tidligere mislykkede reiser hadde opstillet om isforholdene i havet østenfor Novaja Zemlja, og de danner derved utgangspunktet for et nyt tidsrum i nordostfarternes historie«.

Tanken om muligheten av en nordostpassage blev levende igjen. Den østerrikske ekspedition i 1872—74 hadde saaledes til opgave blandt andet ogsaa at forsøke at gjennemføre en saadan passage. Ved hjemkomst fra fangsttur 1871 blev Carlsen engagert som islods med

nævnte ekspedition, som foregik med skibet »Tegetthoff«, der forliste opunder Frans Josefs land, hvilket opdagedes paa denne færd.

Likesom norske skippere paa sine fangstfærder tidligere kan sies at ha opdaget Barentshavet, opdaget de i disse aar Karahavet.

Dette gav igjen anledning til at Nordenskiöld i 1875 og 1876 og kaptein Wiggins i 1876 trængte frem til Jenisei, hvorved et av de maal de gamle nordostfarere hadde sat sig, endelig blev naadd, og det paa en maate som lovet at bli av overordentlig praktisk betydning for Sibirien. Nordenskiölds reise i 1875 utførtes paa fangstjagten »Prøven« av Tromsø, skipper I. N. Isaksen, og denne reise blev atter forløperen for nordostpassagens gjennemseiling av Nordenskiöld med »Vega« i 1878—79.

Elling Carlsen hædredes i 1872 med St. Olaf, likesom han efter den østerrikske polarekspedition erholdt Frans Josefs-ordenen, udmerkelser, som han satte megen pris paa. I sit familieliv var Carlsen ikke lykkelig, og hans to sønner hadde en tragisk skjæbne. Han skildres av dem som fór med ham, som en dygtig sjømand og fangstmand. Hadde han noget paa, var han umulig at gjøre tillags; ellers var han behagelig at omgaaes, ja, han skildres endog som et sjeldent, eiegodt menneske.

Fritz E. Mack og Ulve var av de gamle vel kjendte ishavsskippere fra Tromsø, der i begyndelsen av 70-aarene var med om at bryte nye veier for fangsten omkring Novaja Zemlja. I 1870 seilte Mack fra den 28. juni til 8. juli nordover langs Novaja Zemljas vestkyst, der var isfri fra Petschora til Admiralitetshalvøen, hvor fast is begyndte, og hvor der var samlet 14 seilfartøier og 2 dampbaater. Den 8. og 9. juli hørte han torden. Fra Admiralitetshalvøen seilte han tilbake, først sydover og derefter (18. juli) gjennem Matotschin Schar ind i Det kariske hav, som var næsten isfrit.

I 1871 obsrverte Mack en varm strøm, en del av Golfstrømmen, som løp østover med stor hurtighet rundt nordosthjørnet av Novaja Zemlja. Idet M. fulgte denne strøm, naadde han 81° østlig længde og saa heller ikke her spor av is i nogen retning. Mack med skonnerten »Polarstjernen«, trængte paa denne reise længere frem mot øst end nogen tidligere hadde gjort. Den 14. juni seilte han ind i Det kariske hav gjennem Den kariske port, men fandt havet endnu dækket av sammenhængende fastis av 1.8—2 m.

tykkelse. Han vendte derfor og seilte nordover langs vestkysten av Novaja Zemlja til Golfstrømsøyan (76° 10' n. br.), ved hvilke han opholdt sig til 3. aug. Lufttemperaturen steg her til 10.5°. Det navn, de norske fangstmænd har git disse øier, skriver sig fra den mængde gjenstande fra sydligere have,som Golfstrømmen fører med sig herop, saasom kavl fra Norges kyster, hvorpaa eiernes bomerker oftere gjenkjendes av fangstmændene, bønner av Entada Gigalobium fra Vestindien, pimpsten fra Island, vrakrester o. s. v. Den 3. august passerte Mack Novaja Zemljas nordligste pynt. Herfra seilte han ind i Det kariske hav, hvor han i begyndelsen møtte is. Længere



Fritz Mack.



Erik A. Ulve.

inde forsvandt dog isen aldeles, og Mack naadde den 12. september 75° 25' n. br. og 82° 30' ost. l. Gr. (efter Petermann 81° 11' l., efter »Tromsø Stiftst.«). Hjemveien lagdes gjennem Jugor Schar, som passertes 26. september.

Erik A. Ulve, født 1833, gjorde ogsaa flere værdifulde iagttagelser omkring Novaja Zemlja. I Petermanns Mitteilungen for 1871 er enkelte av disse nævnt. I 1870 seilte Ulve først langs vestkysten av Novaja Zemlja til 76° 47' n. br. og derpaa tilbake til Matotschin Schar og gjennem dette den 7. og 8. august ind i Det kariske hav, som var isfrit undtagen enkelte isstykker hist og her. Efter at ha seilt frem og tilbake i Det kariske hav i forskjellige retninger vendte han tilbake gjennem Den kariske port den 24. august

s. a. Ved sin død 1896 førte Ulve dampskibet »Nordland«, tilhørende Vesteraalens Dampskibsselskap.

Nils Fredrik Rønnbeck, der var født i Nedre Kalix, Sverige $^{22}/_{3}$ 1814, kom til Hammerfest i 1838 og døde der i 1891. 1841 kjøpte han sin første fangstskute, som han forliste med fuld fangst i 1850. Førte saa fartøi nogen aar for en tysker Goebel, indtil han i slutten

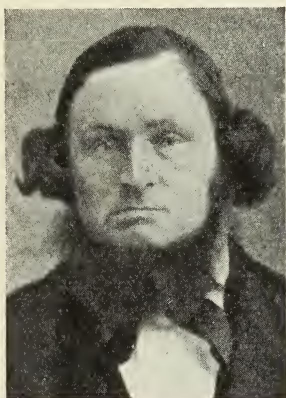


»Spidsbergen«.

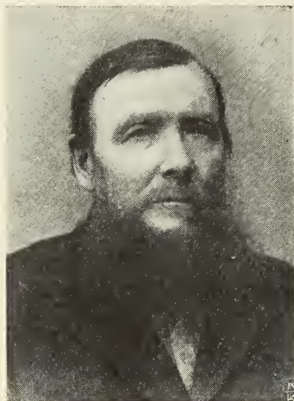
av 50-aarene sammen med O. I. Finckenhagen kjøpte skonnerten »Spidsbergen«. Efter at ha solgt sin andel i dette fartøi til medrederen Finckenhagen, kjøpte R. jagt »Abelone«, som han forliste, hvorved han led et stort tap. Gamle fangstmand Andreas Johansen, Hammerfest fortæller at R. omseilte hele Spitsbergen omkring aaret 1850. Sikkert er i alle fald at R. omseilte Vest-Spitsbergen i 1867 og at han paa 79° n. br. opdaget en øgruppe i Hinlopenstrædet, Bastianøyan, hvor de forskjellige øier nu fører navne efter Tobiesen, Simonsen, Nedrevaag, Torkildsen, Isaksen, Mack, Rønnbeck, Quale og Jäderin. R. som færdedes paa Ishavet i omkring 50 aar, var i sine senere aar islods med utenlandske fartøier, bl. a. med russerne under hydrografering i Kara-

havet. Til Pariserutstillingen 1868 sendte R. efter opfordring forskjellige ting han hadde samlet paa sine reiser i Ishavet. Fra utstillingen fik han derfor en speciel medalje.

Johan Peter Posti, født i Simokirke ved Kemi i 1837, har været i Norge i 44 aar og eier nu et litet jordbruk i Alten. Posti førte 4 aar fartøi for konsul Berger i Hammerfest, men har siden været sjølreder. Han har hat flere fartøier: bl. a. sluppen »Fram« og jagten »Valundr«, som forliste med fuld fangst ved Deevebay. I 1897



Nils Fredrik Rønnbeck.



Johan Peter Posti.

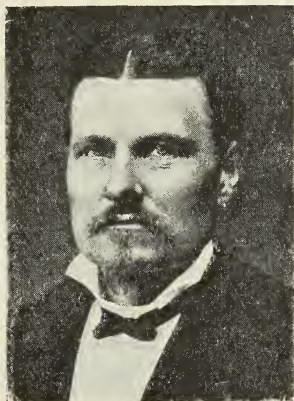
omseilte Posti med sin jagt »Sjøblomsten« Spitsbergen, idet han seilte op paa øgruppens vestside, rundt Vestspitsbergen og Nordostlandet og sydover paa østsiden, vestenom Svenske forlandet. Posti har ogsaa drevet jagt under Novaja Zemlja, eller Ny-Spitsbergen, som denne øgruppe ofte kaldes av fangstmænd, i motsætning til Gammel-Spitsbergen. I 1908 blev Posti hindret fra at komme paa nordsiden av Vestspitsbergen, idet han blev stængt av isen ved Danskeøya. Han gik imidlertid rundt Spitsbergen og nordover gjennem Hinlopenstrædet, hvor han gjorde ganske god fangst paa hvalros. Merkværdig var det at her kun fandtes okser.

Skipper Johannes Persen Kurø, finlænder, førte i 1866 jagten »Viktoria«, som eides av A. Jensen, Hammerfest. Da Kurø ikke kom hjem i løpet av september maaned, da de fleste ishavsfarere

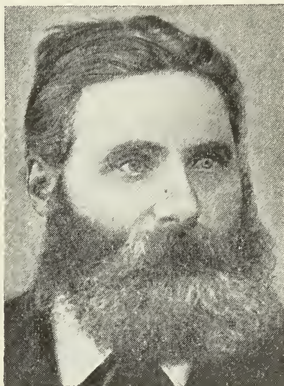
pleier at vende hjem, antok man at han var forlist. Men endelig 8. november, seilte han ind paa Hammerfest havn. Fartøiet saa ut som en plukket kraake. K u r ø hadde været paa fangst i Storfjorden og været utsat for mange gjenvordigheter. 3 mand var blit tat overbord av braatsjøer, som hadde slaat over det lille fartøi. De værste braat var dog blit dæmpet ved at benytte spækbeter i tauger som bølgedæmper. Da kompasset var ødelagt, hadde de isteden benyttet lus (kfr. retsforklaring i Hammerfest 1866). K u r ø, som faldt utfor bryggen i Hammerfest i 1873 og druknet, skildres som en ren hardhaus og en ypperlig fangstmand. Han var paa High Rocks samme aar som skipper K u l s t a d med jagten »Danolina« (i 1853). Paa denne øi laa en masse hvalroskadavere fra forrige aar, og omkring disse færdedes bjørner i rene sværmer. K u r ø stak alene 25 bjørner. — K. harpunerte engang en hvalrosunge; men moren kom, hvælvet baaten og tok ham i nakken mellem begge tænderne og gik tilbunds med ham. Skuret ham saa rigtig godt mot bunden, hvorefter den slap ham. K u r ø fløt derpaa op og blev tat ombord i fangstbaaten. Han var omtrent skalpert, og flere tænder var slaat ut. De trodde han var død, men han levnet op igjen allikevel. Engang forfrøs han flere tær, og det gik koldbrand i dem. Men K u r ø skar selv tærne av, renset saaret med vand av meget naturlig oprindelse og tættet det efterpaa med kvae.

Skipper J o h a n A n d r e a s A l t m a n n er født 2. januar 1836 paa Stadtland i Namdalen. Hans far var tysker men moren norsk. 7 aar gammel kom A. til Alten, hvor faren hadde en liten forretning og drev fiske ved siden av. Sin far mistet A., da han var 12 aar gammel. 19 aar gammel fik han skonnert »Haabet«, tilhørende konsul J e n t o f t i Hammerfest, at føre. Siden førte han jagt »Elvina«, som ogsaa tilhørte konsul J e n t o f t. I 1866 fik A. konsul B e r g e r s skonnert »Merkur« (eller »Merkator«) at føre. Dette skib, som var bygget i Alten (?), førtes efter A l t m a n n av I s a k D o l p i og forliste siden i Hvitesjøen med I s a k B a r a k k a som skipper. Tilsidst førte A l t m a n n jagten »Familien«, som tilhørte F e d d e r s e n & N i s s e n, Hammerfest. Med dette fartøi sluttet A l t m a n n paa Ishavet i 1891, hvorefter han, i likhet med de fleste ishavsskippere paa Hammerfest, paa sine gamle dage blev fløtmand, indtil 1904. A l t m a n n var anset som en dygtig fangstmand, og var en av de første skippere som var ved Kong Karls land i 1872.

Altmanns første hustru Bolette var datter av dansk kutterskipper Hansen; hendes mor var datter av den anden læge (den første var Suhr) i Finmarken, dansken Paulsen. Altmann hadde i dette egteskap datteren Ivara Ruth, nu bestyrerinde av Kristiania Missionshotel. Fru Ruth er enke efter doktor Johannes Anton Holmboe Ruth, hvis far handelsmand Ruth i Kautokeino som bekjendt blev dræpt av lapperne under de religiøse optøier i 1852. Johannes Anton var da kun 6—7 aar gammel (se Tromholt »Under Nordlysets Straaler«). Han blev siden holdt til studierne av hertugen av Rocksburgh, som i sin tid forpagtet



Nils Johnsen.



Søren Zakariassen.

laksefisket i Altenelva og bodde paa Raipas gaard. Doktor Holmboe Ruth døde av tyfus som læge i Sortland.

Skipper Nils Johnsen er født i Balsfjorden 1838. Han seilte til at begynde med i flere aar med briggen »Jan Mayn« av Tromsø. Johnsen har hat flere jagter, bl. a. »Lydianna« og »Berntine«. Det var med den første han besøkte Kong Karls land i 1872; Johnsen var den første som kom iland her. De tyske videnskapsmænd Kükenthal og Walther, som var utsendt av det geografiske selskap i Bremen, medfulgte »Berntine« i 1889 da den forliste ved Russøyan. Alle blev berget av Magnus Arnesens fartøi »Cecilie Malene« av Tromsø. Saavel Johnsen som Arnesen fik siden takkeskrivelse med diplom fra det geografiske selskap i Bremen.

Søren Zakariassen er født paa Tromsø i 1838. I 1859 var Z. med Tromsøbriggen »Jan Mayn«, ført av Elling Carlsen. Det var paa denne reise, at Kong Karls land øst for Spitsbergen blev set for første gang. Som skipper paa jagten »Gotfrid« av Tromsø omseilte Z. Nordostlandet i 1897, idet han seilte ned Hinlopen og nordover langs Nordostlandets østkyst og tilbake vestover langs Spitsbergens nordkyst. I de senere aar har han været islods.

Zakariassen fortæller selv:

»Aaret 1856 begyndte jeg paa Ishavet, for det meste paa fangst ved Spitsbergen, avvekslende paa Nord- og Øst-Spitsbergen.

1862 gik jeg ut fra Tromsø som harpuner med jagt »Prøven«, skipper Fritz Mack, reder konsul Mack, Tromsø. Vi gik fra Tromsø i midten av april og kom under isen de første dage av mai.

Vest for Prins Karls forland fik vi storm og snefok. Fartøiet blev herunder saa beskadiget i isen, at vi maatte forlate det. Ved Crossbay blev vi optat av skipper Herman Lommijervi, jagt »Ørnen« av Hammerfest, som da seilte sydover. Vi blev der ombord i tre døgn.

Da vi saa møtte Johs. Haugan, brig »Jan Mayn«, i midten av mai, gik vi ombord der. Her blev vi til den 1. juni.

Vi forlot briggen mellem Alkhornet og Green Harbour. Herfra fortsatte vi med baat indover Isfjorden, 4 mand, skipper Mack iberegnet. Vi kom til Advent bay om morgenen den 3. juni og tok ind i en russehytte som stod her paa samme plads, hvor det Vesteraalske turisthotel siden blev opsat.

Der opholdt vi os til den 25. august. I denne tid gjorde vi flere utflugter, dels paa rensdyrjagt, dels paa sælfangst rundt hele Isfjorden.

Paa en tur til Nordfjorden og Kap Thordsen fik vi paa tilbakeveien en kuling av S. O. ut Sassen bay, og da vi ingen sjøklær hadde med, holdt jeg av for rum vind ned til Kap Boheman, hvor jeg visste, der var god baathavn. Der opholdt vi os i 1½ døgn, og jeg opdaget i den tid et kullager like ved sjøen. Jeg gik til baaten, hentet en øks og gik tilbake paa pladsen, hvor jeg gjorde rent for sand og jord, saa kullagene kom tilsyne. Jeg slog av samme endel stykker, som jeg tok med hjem til vort losji, da vi der hadde en liten ovn, som vi fik med fra styrmandens kammers ombord i »Jan Mayn«. Efter at ha forsøkt kullene, fik jeg den erfaring, at de var av god kvalitet, da de brændte udmerket.

Fra Advent bay avreiste vi saa den 25. august med skipper Dørma, jagt »Fisken« av Hammerfest. Til Hammerfest ankom vi den 30. august og avreiste derfra til Tromsø.

Fra 1862—1898 har jeg drevet fangst; men jeg tænkte ofte paa kullene. I nittiaarene blev der saa stor nedgang i prisen paa tran og huder, at fangsten lønnet sig mindre. Jeg bestemte mig da til at foreta en liten kulekspedition for egen regning, da her ingen var, som vilde støtte foretagendet. Besætningen bestod av mig selv, mine to sønner Sverdrup og Einar, Charles Ebeltoft, Christian Jacobsen og Conrad Sivertsen.

De redskaper jeg hadde til at hjælpe mig med, var faa, da jeg ikke hadde midler til at forskaffe mig det fornødne verktøi.

Jeg avreiste fra Tromsø 1899 midten av juni og ankom til Isfjorden 25. juni.

Den 30. sept. sluttet vi vort arbeide og reiste hjem.

I sommerens løp arbeidet vi ut ved Kap Boheman 70 ton kul og paa den syd-ostre side av Green Harbour 10 ton.

Ved mit ophold i Isfjorden solgte jeg 4 ton kul til fyrsten av Monaco, og de blev anerkjendt som bedste sort fyrkul. Efter min hjemkomst om høsten, sendte jeg prøver av kullene til Kristiania og Tønsberg.

Da jeg sikkert tror, der ingen drift endnu vilde ha været der, hvis jeg ikke hadde begyndt dengang, saa vil jeg med rette regne mig som første mand ved kullenes utvinding.

1900 begyndte det trønderske selskap en liten prøvedrift en ganske kort tid.

Samme aar reiste jeg opover, med Alfred Nilson fra Tønsberg som ingeniør, understøttet av Anton Tschudi i Kristiania og Alfred Nilson, senior, Tønsberg.

Vi fortsatte arbeidet paa samme plads som forrige aar.

I Green Harbour tok vi størsteparten av lasten, idet vi paa Kap Boheman kun tok 60 hl., som vi manglet for at faa fuld last. Den 9. sept. var vi færdig til hjemfarten, gik seil og kom til Hammerfest 18—19. septbr. Til Tromsø kom vi en av de første dager av oktober, hvor lasten blev solgt og forefandtes udmerket.«

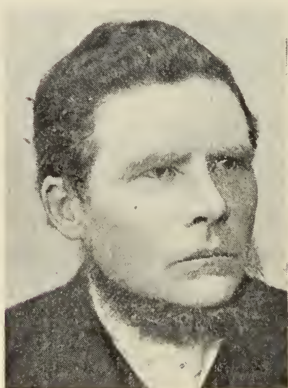
Skjønt foregangsmand døde Z. i 1915 uten at ha høstet nogen økonomisk vinding av sit initiativ.

Isak Nils Isaksen er født paa Tromsø 1840 av finske forældre. Har fart som fangstmand paa Ishavet i henved 50 aar.

I. har ogsaa deltat i flere videnskapelige reiser.

I 1864 var han styrmand med skonnerten »Axel Thordsen« fra Tromsø, som var leiet av den svenske Spitsbergenekspedition under Nordenskiölds ledelse.

I 1870 førte han skonnerten »Skjøn Valborg« av Tromsø, hvori I. eiet halvparten, og som blev leiet av grev Zeil og baron von Heuglin, da de foretok en reise, hvorunder østkysten av Edge- og Barentsøyan blev utforsket.



Isak Nils Isaksen.



Markus Johnsen.

I 1875 førte I. jagten »Prøven«, hvori han ogsaa eiet halvparten, og som Nordenskiöld hadde leiet. Det var som bekjendt paa den tur, det lykkedes at naa Jeniseis munding. »Prøven« vendte tilbake til Tromsø, mens Nordenskiöld reiste op floden paa en nordlandsbaat og siden over land til Stockholm.

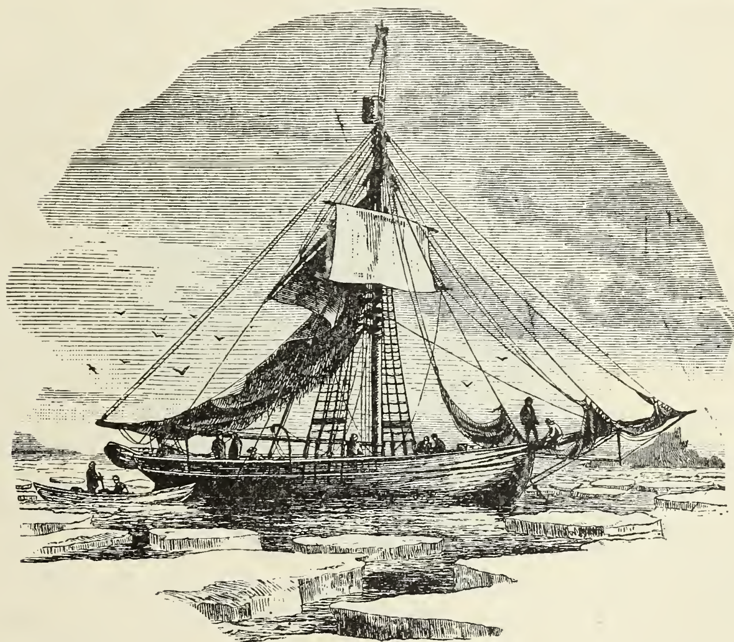
Desuten har I. været islods med flere lastebaater til Petschora. Disse baater var som regel befragtet av et svensk bolag, som hadde sagbruk i Oserko paa Murmankysten.

I. har ogsaa været islods paa Andrées ekspedition i 1896, den svensk-russiske gradmaalingsekspedition til Spitsbergen og med flere dampskibe, som har været bygget i England for fart paa Jenisei.

I. eier og driver nu en landeiendom straks utenfor Tromsø.

Markus Johnsen, født i Tromsø $^{17}/_{5}$ 1841, begyndte paa Ishavet først da han var 25 aar gammel. Eiet og førte jagt »Diana«

6—7 aar, derpaa »Bjona« i 5—6 aar. Bjona hamn er opkaldt efter dette fartøi, som i 1882 var leiet av N a t h o r s t og D e G e e r. »Bjona« forliste i pakisen ut for Isfjorden i september 1885. Førte saa jagt »Lofoten« i 5 aar. Den var i 1890 leiet av G u s t a f N o r d e n s k i ö l d, B j ö r l i n g og K l i n c k o w s t r ö m (se den sidstes bok »3 Månaders Dag«). »Lofoten« forliste senere paa Spitsbergens østkyst. Den sidste skute J. førte var kutteren »Excelsior«, fra 1893—1907.



»Prøven«.
Efter *Vegafærden.*

J. var 2 aar islods med den russiske gradmaalingsekspeditions »Ledokol« (1898 og 1899), til Storfjorden og Hinlopen. I 5 aar var han islods med dampsk. »Lofoten«, turisttur til Spitsbergens østside — Kong Karls land og Novaja Zemlja. Endvidere har han 5 aar været islods paa de turer, som har været arrangert av G i s b e r t, sidste aar 1911, med »4 spanske prinser«. I 1906 var J. islods med dronningen av Italien med en leiet engelsk yacht, og i 1912 med Hamburg-Amerikalinjens skib »Ireranza« paa vestsiden av Spitsbergen. I 1913 islods med kulbaat til Adventbay. Sidste aar av krigen mellem

Rusland og Japan var J. islods med 2 av russerne leiede tyske skibe, som gik med stykgods til Ob, hvorfra varene over Tomsk skulde til krigsskuepladsen. 24 lastedampere gik ilag med disse til Ob. Gjennem Jugorstrædet 1. sept. Her gik isbryteren »Jermak« paa grund, hvorfor den maatte gaa tilbake til Tyskland og faa en reparation paa 75,000 mark. Av de 24 dampere kom de 22 frem til Jenisei, mens 2 paa 2400 ton forliste, den ene ved Waigats og den anden gik paa land ved mundingen av Jenisei.



Edvard Holm Johannesen.
Efter *Vegafærden*.

Johnsen er vel en av de ishavsskippere, som har reist mest som islods og er især godt kjendt i og omkring Barentshavet.

Edvard Holm Johannesen og Hans Christian Johannesen er sønner av den bekjendte skipper Johan Adrian Johannesen, hvis far var postfører mellem Balsfjorden og Tromsø (»Post-Johannes«). Johan Adrian var engang i tiden en meget formuende mand, men det gik ut med ham. Legemlig blev han ogsaa medtat. I 1858 skjøt han skulderen og armen fordærvet, og i 1868 skjøt han ut det ene øie. Han døde i Balsfjorden 1898.

E. H. Johannesen var født 16. juli 1844 i Balsfjorden, han for i lang tid med Johan Adrian. I 1869 kjøpte E.

for Johan Adrian i Kristiania skonnerten »Nordland« og for saa med dette fartøi til og med 1878, da han engagertes av Sibiriakoff til at ta op det sunkne dampskib »Nordenskiöld« i Hakodate. Dette dampskib skulde ta imot »Vega«, naar den kom gjennem nordostpassagen. J. tok den op og førte den til Gøteborg i 1880. Samme sommer førte han en slæpebaat i St. Petersburg, hvor han — som saa mange siden — forgjæves forsøkte at faa istand fart paa Jenisei. 1885 var J. paa hvitfiskfangst ved N. Zemlja, men fik ikke noget. 1887 førte han galeas »Rivalen« paa fangst og galeas »Kolibri« fra 1888—1893. Otto Sverdrup fulgte ham paa turen 1890. I 1895 førte J. skonnerten »Willem Barents« paa fangst. Var saa i Amerika i 2 aar 1896 og 1897; islods med fyrsten av Monaco 1898. 17. september 1901 om natten forulykket J. paa reise i baat fra Balsfjorden til Tromsø, i storm. E. J.s familie bor nu paa Sandøren, Balsfjord. Hans ældste søn, Emry, 18 aar, blev netop borte med den store svenske malmbaat »Malmberget« i Vestfjorden (dec. 1913).

H. C. Johannesen er født 9. juli 1846. For paa Ishavet mellem Grønland og Sibirien indtil 1878, da han førte dampskibet »Lena«, der fulgte »Vega« til Lenafloden.

Efter avtale med Sibiriakoff skulde nu J. overta damperen »Oscar Dickson«, naar denne fra Gøteborg naadde Jenisei 1880. »Oscar Dickson« var imidlertid svært sent ute og frøs inde ved Sibiriakofføya sammen med den saltlasede skonnert »Nordland« tilh. Johan Adrian J. Sommeren 1881 blev baade »Oscar Dickson« og »Nordland« skrudd ned i isen ved Gydaviken, hvorfor J. maatte reise hjem over land. Baade i 1882 og 83 prøvet J. at naa Jenisei med dampskibet »Nordenskiöld«, men kom ikke gjennem Karahavet. Det samme var som bekjendt tilfældet med Hovgaards danske ekspedition med »Dijmphna«, den hollandske ekspedition med »Varna« og den tyske damper »Louise«, der skulde til Jenisei med stykgods tilh. baron Knoff, St. Petersburg. »Louise« kom løs senhøstes 1882, men mistet propellen vest for Chabarova, hvorfor den av »Nordenskiöld« slæptes til Hammerfest, hvorfra den returnerte til Hamburg.

»Varna« blev skrudd ned ved juletider, folkene gik ombord paa »Dijmphna«, der kom løs og returnerte høsten 1883. Ut paa sommeren 1883 hadde »Varna«s mandskap forlatt »Dijmphna« og blev 22. august 1883 optat av dampskibet »Nordenskiöld« ved sydostpynten avWaigats-

øya. Længer kom ikke J. i 1883, men maatte vende her i følge med dampskibet »Obj« og »Louise« og med »Varna«s mandskap ombord.

Som broderen E. H. J. taler H. C. Johannesen godt russisk, likesom vel ingen av vore ishavsskippere har høstet saa mange erfaringer om seilasen paa Karahavet som disse to. H. C. J. var i sommer (1913) islods med dampskibet »Correct til Jenisei.

Fart paa Jenisei har længe staat og vinket for enkelte næsten som det rike østen, Cathay, gjorde i gamle dager. Sikkerlig er ogsaa Sibirien et land med rike muligheter, især naar dets akerbruk og berg-



H. C. Johannesen.



Adolf Stenersen.

verksdrift kan komme til utvikling, hvilket jernbanerne nu har begyndt at sørge for.

Om Karahavet o.s.v sier J.: Uheldig at gaa nordom N. Zemlja for at naa Jenisei, bedst at holde sig under Asien. Karahavet vil som regel være aapent, naar vi om vaaren (april—juni) har sydlige til nordvestlige vinde. Strømmen søker jo ut fra landet, mest ut paa sommeren.

Karahavet passabelt i 1868 (sandsynligvis), 69, 70 og 71, stængt i 1872 og 73, aapent i 1874, 75, 76, 77 og 78, stængt i 1879, næsten stængt i 1880, stængt i 1881, 82 og 83, sandsynligvis ogsaa i 1884 (J. var der med »Gjøa«). I 1885 var Karahavet sandsynligvis stængt, da det var meget østlige vinde paa Spitsbergen, likesaa i 1887 og 88.

1898 var et ualmindelig aapent aar. J. var da med »Gjøa« nordenom N. Zemlja, under Beliostrov (Hvitøya), returnerte til N. Zemljas nordpynt 14. september, seilte derfra nordover til Frans Josefs land

(14. sept.), ingen is at se. Returnerte til Tromsø 8. oktober. Som regel pleier fangstfartøiene at returnere til Norge i begyndelsen av september. I 1871 hadde J. været ved Karaporten helt til 23. oktober. Var 1898 et ualmindelig aapent aar, saa var 1884 den rene motsætning. Til utgangen av august laa isen helt ned til 73 gr. (Bjørnøya—Hopen—Kong Karls land). Dette aar passerte J. vest for Admiralitetshalvøen paa N. Zemlja et stort skib med kjølen i veiret, vistnok bark »Rebekka« fra Drammen, der laa og drev i Nordsjøen høsten 1883.

I mars 1884 kjøpte J. vraket av den i Kabelvaag 1882 forliste jagt »Gjøa« av O. J. Kaarbø i Svolvær for 700 kr. og bygget den op paanyt ved verftet i Tromsø. Paa fangst med denne i 16 aar, til han i januar 1901 solgte den til Roald Amundsen for 10 500 kr.

1902—1904 var J. i Amerika for at søke at faa istand en ekspedition gjennem Nordostpassagen.

Siden 1905 har J. været paa fangst med dampgaleasen »Victoria« for Hartmann, London. Utbyttet har været op og ned, men naar Johannesen sitter og tænker for sig selv, hører man av og til: »Jeg skulde aldrig ha solgt »Gjøa«.

1908 var J. med »Victoria« paa østsiden av Frans Josefs land helt op til 81° 29' n. br.: Aapent hav østover og nordøstover, høi dønning fra øst. Seilte saa opunder land og fulgte saa iskant fra K. Flora til Kong Karls land.

Johannesen er nu en av de ældste aktive ishavsskippere fra Tromsø. Saavel han som broderen Edvard var av en noget anden type end den man vanligvis træffer blandt ishavsskipperne. De lange ophold i utlandet hadde sat sit præg paa dem.

Adolf Stenersen, født $^{29}/_{3}$ 1844 i Trondhjem, kom 4 aar gammel til Tromsø. Drev fiske og begyndte paa Ishavet i 1869. Førte i 70-aarene jagt »Lyna« i 4 aar for Hilbert Pettersen, i Østisen, væsentlig efter hvalros, storkobbe og bjørn, »de smaa dyra estimerte vi ikke dengang«. Saa førte han Holst & Macks skøite »Amolina«, 2 kom. læster. Kom som sidste mand et aar med denne tilbake til Tromsø 18. oktober, »en fæl tur«. S. har ialt gjort 62 reiser paa Ishavet, de sidste 15 aar islods. Efter »Amolina« førte S. jagt »Karoline«, dels paa sildeturer og dels paa Ishavet. Kjøpte saa slup »Isbjørnen« av Conr. Holmboe. S. hadde været bedstemand med sluppen, da den i 1871 var leiet av Weyprecht og Payer. Førte dette fartøi kun et aar, da han kjøpte jagt »Haabet« av Søren

Zakariassen. Efter 2 aars forløp forliste han den paa nordsiden av av Nordostlandet. Fik imidlertid arbeidet fartøiet frem til Ytre Norskøy, hvor S. Zakariassen berget folk og fangst. Saa kjøpte S. jagt »Avance«, som han førte til han begyndte som islods.

S. var islods i 1886 med »Maroussia«, hertugen av Orleans. Likesaa i 1898 med yachten »Jela«, det italienske kronprinspar. Dernæst 3 aar islods med den russiske gradmaalingsekspeditions skib »Bakan«, i 1910 med »Mainz« og i 1911 med hertug Ernst av Sachsen-Altenburgs »Senta«.



Georg Anton Sørensen.



Johan Kjeldsen.

S. har lagt merke til, at flere grunder i Storfjorden i de sidste 20 aar er blit endda grundere. For 6 aar siden saa han, at isfjeldet paa Barentsøya hadde gaat frem og skjult saavel Andersonøya som havnen paa østsiden av den. Frithiof bræ ved Bellsund dækker nu den tidligere havn. I Safehaven gik bræen før længer frem og dannet inderst inde en udmerket havn, som nu ikke længer findes. — S. har ogsaa i 2 aar drevet torskefiske under Spitsbergen. Den fisk, som spiste smaa dyr, der lignet svarte kaffebønner, lugtet ondt. Sidste aar fisket dreves kom der op omkring 30 fiskeskonnere fra Kristiansund, men det hele utbytte blev kun — 72 fisk. Sælen kom og fisken blev borte, først i 80-aarene. Torsken var som almindelig loddefisk, men leveren var liten og hvit.

Georg Anton Sørensen var søn av den danskfødte skibsfører og handelsmand A. G. Sørensen, som var lodsoldermand i

Drøbak 1837—42 og senere fyrforvalter ved Skudesnæs og Kvitholmen. G. A. S. blev født i Drøbak $^{2}/_{2}$ 1837. Efter at ha faret tilsjøs i flere aar som skibsfører fra Kristiansund, bygget han i 1868 i Norrkøping d/s »Fiskeren« for hvitfiskfangst i Ishavet og bosatte sig paa Tromsø, senere i Maalselven. Efter dette fartøi drev han fangst med jagt »Aurora«, senere med galeas »William«. Han fulgtes stadig av uheld. Efter sin ishavstid drev han sildefiske. Engang gjorde han saaledes paa Helgelandskysten et usædvanlig stort stæng. Nogen hvaler luffet omkring nøterne, og en uvedkommende kar gav sig til at skyte paa dem. En saaret hval rendte saa i vildskap tvers gjennem Sørensens nøter. Silden gik ut, redskapen ødelagdes og S. mistet en formue. I midten av 80-aarene flyttet han til Kristiania. Eventyrlig anlagt som han var drog han saa med en av sine sønner til Syd-Afrika, hvor han oprettet en agenturforretning i skandinaviske produkter. Sørensen var utrustet med gode kundskaper og skildres — vistnok ingen kjendte ham bedre end Morten Ingebrigtsen — som en mand, storslagen i idéer og med staal i viljen. Til trods for og kanske ofte netop paa grund av disse egenskaper strandet hans planer, og uheldet var ofte av dramatisk omfang. S. der døde i Johannesburg 1899, var bror av grosserer N. G. Sørensen i Stockholm (Astrup & Sørensen) og Johan Sørensen, forlægger av De tusen hjems bøker og grundlægger av Tofte høifjeldssanatorium.

Johan Kjeldsen, Tromsø, født 1844, hører til de mere bekjendte av ishavsskipperne nordpaa. Han gjorde sin første ishavstur i 1856 og var senere paa langfart. I 1871 delok K. i den østerrikske polarekspedition under Payer og Weyprecht, der foregik med M. W. Holmboe & Søns slup »Isbjørnen«, som Kjeldsen førte. Novaja Zemlja besøktes ogsaa paa denne tur. Aaret efter var »Isbjørnen« leiet av grev Wilczek. Hornsund utforskedes, hvorefter turen gik til Novaja Zemlja, til Berchøyan, hvor et depot utlagdes for den østerrikske Tegethoffekspedition. Grev Wilczek satte K. meget høit, og indbød siden Kjeldsen og hans frue til et ophold i Franzenbad.

I de følgende aar var K. paa fangst.

Han har været islods med talrike ekspeditioner.

I 1894 var han saaledes islods med yachten »Saide« hvormed den engelske kavalerioberst Feilden og Mr. Parker foretok et togt

til Spitsbergen. Feilden var, som bekjendt, geolog med sir George Nares paa hans polarekspedition til Smithsundtrakten i 1875—76. Feilden har selv fortalt mig, at nogen av de behageligste dage han har hat, tilbragtes i Kjeldsens selskap.

K. førte i flere aar sælfangeren »Frithjof«, tilhørende konsul Giæver, Tromsø.

I 1898 satte K. Wellmans ekspedition over til Frans Josefs land, og i 1899 førte han »Frithjof« paa den svenske zoolog Kolthoffs ekspedition, som besøkte saavel Spitsbergen som Østgrønland.

Det var ogsaa K. som førte »Frithjof« i aaret 1901, da det lykkedes at undsætte skipper Søren Zakariassen og hans mandskap ved mundingen av Isfjorden. K. fortæller selv herom:

»Torsdag den 7. november begyndtes med paaregningen ombord kl. 6 morgen. Veiret var smukt. Saavel paa dækket som i maskinrummet arbeidedes av alle kræfter.

8. om morgenen snetykke og om eftermiddagen nordlig vind med øsregn, som forsinket arbeidet betydelig.

9. variabel nordlig vind med snetykke. Fik ombord al proviant og kul, samt mønstret mandskapet, 14 mand. Fik senere paa aftenen ordre av amtmanden til at hyre to mand til, som var villige til at overvintre i Hagerups hus paa Axeløen, i tilfælde vi ikke fik undersøkt Isfjorden saa grundig som man burde, for isens skyld eller paa grund av andre vanskeligheter.

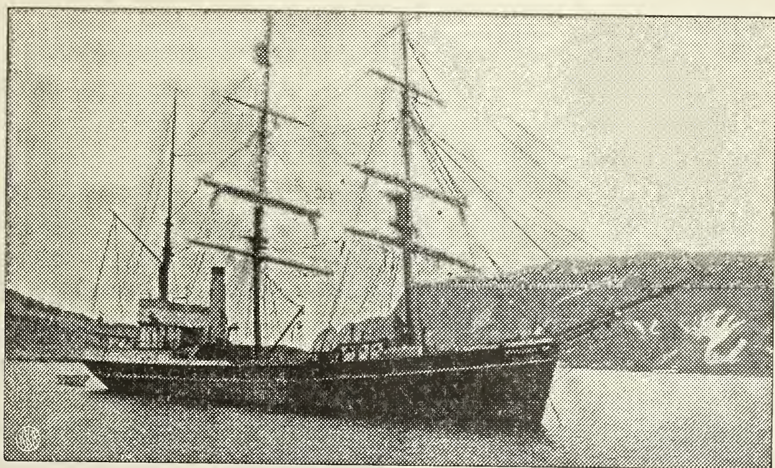
Søndag 10. gik vi ut av havnen og stoppet paa Nordre havn, mens jeg var iland og paamønstret de sidstnævnte to mand. Kl. 12 middag avgik vi fra Tromsø. Frisk bris av nord med snetykke. Kursen sattes for Kvalsund. Gik tilankers kl. 3 em. i Ytre Kaarvik. Alle mand arbeidet med at surre fast alt løst paa dækket, og i skibets rum blev alt faststuvet til vi skulde gaa paa sjøen. Kl. 8 aften sattes ankervakt. Alt vel.

11. flau, variabel vind av nord med snetykke, saa man ikke kunde se at gaa tilsjøs, men maatte bli liggende.

12. flau sydlig vind med lette snebyger. Hev hjem anker og satte kurs ut tilsjøs. Kl. 11 fm. passertes Lyngø. Vinden akende vestlig til nordvestlig, friskende. Maskinen arbeidet med 70 punds tryk. Kl. 12 middag klar av alle skjær og grunder. Alt vel ombord. Kursen sattes nord. Let sjøgang fra flere steder. Kl. 8 aften sattes almindelig sjøvakt. I nattens løp gik vinden kompasset rundt. Godt veir.

13. Kl. 12 middag stod bestikket paa 72 gr. 2' n. br. og 17 gr. 18' ø. l. Gr. Vinden variabel nord- og vestlig. Om eftermiddagen saaes flere ærfugl paa reise sydover. Hele natten samme veir.

Kl. 9 morgen den 14. sprang vinden paa nordost med snetykke og general storm med oprørt hav. Meget overvand. To mand tilrors. Maskinen arbeidet med 50 a 60 punds tryk. Kl. 12 middag 74 gr. 7' n. br. og 16 gr. 2' ø. l. Gr. Om eftermiddagen tilsattes rebet storstagseil for at støtte skibet, som arbeidet sterkt i den høie sjøgang. Vinden rev imidlertid seilet istykker, og likesaa formersseil. Dækket



»Frithjof«.

var jevnt fuldt med vand. Under det svære arbeide skibet hadde for at klare sjøen, gav skruerne efter i dækket rundt om kjelekjæsingen, saa sjøen gik nedover kjele og maskin og hele maskingulvet stod i vand. Alle pumper gik uklar, saa det saa ikke rart ut for gutterne. Skibsraad blev holdt, hvorunder jeg sa: Vi fortsætter nordover, og gjør hvad gjøres kan, vi gir os ikke for det første. Skibet blev nu lagt over paa den anden baug, eller østover, for bedre at klare sjøen og stormen, som nu var rent orkanagtig. Alle mand var paa dæk og arbeidet med pumperne, og nogen med at tætte lækagen ned til maskinen. Og med haardt arbeide vandt vi over vanskeligheterne og fik det hele i nogenlunde orden. Kulden tiltar sterkt, nu er det ÷ 10 gr. C. Alt blir is. Paa dækket kan man ikke staa paa sine føtter. Taug maa trækkes langs dækket, saa man har noget at gaa efter. Ror-

manden blev hivd i læ side og forslog sig i hodet og ryggen. Paa mit spørsmaal til ham om det var ondt, svarte han, at det var hul i hodet, men det faar ikke hjælpe; i hodet er det jo saa mange hul før, saa et mere eller mindre gjør ingenting. Nu blev rormanden surret, og skibet lagt nordover.

Kl. 12 middag den 15. november stod bestikket paa 74 gr. 16‘ n. br. og 15 gr. 50‘ ø. l. Gr. Samme storm og veir til midnat natten til den 16., da vinden avtok nogen timer, men øket igjen; frygtelig hav, nødtes til atter at lægge skibet østover for at klare sjøen bedre. Kl. 12 middag den 16. 74 gr. 49‘ n. br. og 15 gr. 44‘ ø. l. Gr. Stormen varte hele døgnet.

17. 74 gr. 55‘ n. br., 14 gr. 28‘ ø. l. Gr. Mot aftenen begyndte vinden og sjøgangen at ta av, saa jeg tror bestemt isen ligger ned mot Beeren Eiland. I aften saaes flere ærfugl at flyve rundt skibet. Fuld fart gaves fra maskinen. Vinden er nu efterhaanden gaat over mere paa øst, saa nu gaar det bare godt. Seil kunde nu brukes, men alt er saa tilfrosset med is, at ikke en brase eller nogen ting er at faa løs. ja, like til svalkelemmerne saa frøs de fast. Hagerup fik ordre til at faa svalkelemmen klar, men det gik ikke med at slaa med maakerten, saa tok han en tretoms planke og rammet den op med. I det samme den gik op, gik Hagerup efter; men han var klok nok til at slippe planken og ta sig selv fast. Hele natten fuld fart, 7 a 8 mils fart.

Kl. 9 morgen den 18. passertes den første is, og samtidig fik vi se landet, men trodde det var store iser. Holdt det gaaende gjennem isen til kl. 12 middag. Nogen frostrøk og 15 gr. kulde. Kl. 12 Sydkap i O. t. N., og Hornsundtinden i NNO. Nu sattes kursen vestlig, da isen er tætpakket og ligger kloss iland til Hornsund og op mot Bellsund, saavidt man kan se og dømme efter luften. Isen ligger ut fra land 10 a 12 mil (40 a 50‘) tvers over Bellsund. Efter at være kommet ut av isen sattes kurs for Isfjorden. Nu er vinden frisk ut av fjorden, med frostrøk, saa vi laa nogen timer stille utenfor Isfjorden for frostrøkens skyld. Nu fik vi se et glimt av fjeldet ved Daumanden. Fuld fart gaves.

Kl. 2 em. den 19. passertes Alkhornet, kurs sattes for Green Harbour. Mandskapet har stadig arbeidet for at faa ut av isen styrbords anker og faa det klar til at falde. Nu skulde »Frithjof« netop været fotografert, det hadde blit et storartet billede. Hele ankerspillet blev indtullet i tvist, hvori blev slaat petroleum, og dette blev sat ild paa, saa det lyste mellem begge land indover Green Harbour-fjorden.

Raketter sendtes op flere av, og fakler tændtes, men vi fik intet gjensvar. Huset paa Russeelvnæsset, som Zakariassen hadde sat op i 1900, saa vi noksaa klart, men vi kunde ikke komme tillands med baat for issørpen.

Kl. 4 em. gik vi tilankers i Green Harbour.

Baaten gik iland med 5 mand og en lanterne, for at undersøke Zakariassens fiskestationshus, samt et hus til, som antagelig er opsat av tyskeren L e r n e r, vel at merke at benytte om sommeren. Efter Sverdrup Zakariassens uttalelse er de smaa huse de satte op i 1900, av samme sort, ett i Green Harbour og ett paa Kap Boheman, hvori blev oplagt endel proviant m. m. Oppe paa fiskestationen fandtes ingen retledende efterretning fra de eftersøkte. Der stod skrevet paa væggen med blaa blyant: Fiskeriet sluttet her den 21. september med et daarlig utbytte. Det var det hele.

Vi blev liggende her for natten, da frostrøk ute i dypeste Isfjorden skjulte alle fjeld, mens vi i Green Harbours havn hadde stille og smukt veir, og maaneskin nogen timer om natten. I det undersøkte hus blev igjenlagt en skrivelse til stiftamtmanden, med efterretning om hvad tid vi var i huset, og hvad oplysning der fandtes angaaende de eftersøkte, i tilfælde der senere hen skulde tilstøde os noget paa vor reise.

20. frisk bris ut Isfjorden, men nogenlunde sigtbart, saa vi maa kalde det smukt veir. Den nattefrosne is omkring skibet var noksaa sterk. Alle mand søkte ankerspillet for at hive hjem ankeret. Dette var nu saa fastfrosset, saa man med tvist og petroleum maatte brænde det løs og sætte stoppetalje paa kjættingen for at faa ankeret op, endskjønt vi om aftenen hadde hat en mængde salt over spillet og dækket, hvor man hadde kjættingen liggende. Da ankeret var hivd op, gaves fuld fart fra maskinen, for at gaa den om natten frosne is. Ved avgangen fra Green Harbour var vi bestemt paa at undersøke det hus, som var opsat aaret 1900 av Zakariassen paa Russeelvnæsset, det som vi før hadde maattet opgi, fordi man ikke klarte at komme gjennem is og sørpe med baaten. Kursen sattes ind fjorden. Nu ligger det hvitt med sørpis tvers over fjorden fra Fæstningen mot Alkhornet, og oppe i Cole Bay er det fuldt med sørpe og is. Ved ½3-tiden ankom vi til indgangen til Advent Bay havn. Vi signaliserte stadig med dampfløiten og med lys. Vore sidesignaler var saa indfrosset i isen, at vi ikke turde røre ved dem. Skibet gik for sagte fart indover langs landøren til Advent Bay ca. 10 favner fra land. Intet spor eller signal

sees, saa man hadde ingen tro om at finde de eftersøkte her. Nu er vi like ut for huset (»hotellet«). Baaten med 3 mand sendtes iland, likesaa en skrivelse til amtmanden.

Da baaten kom op mot landbakken, fik Hagerup, som sat agter i baaten og holdt en tændt lanterne, se et levende væsen komme mot dem. Dette var Ludvig Hansen. Nu hørtes hurrarop av de møtende. Endskjønt vi var like ved, kunde vi ikke se andet end lanternen. Jeg stod paa kommandobroen og endel av folkene paa dækket, og hørte paa hurraropene og undredes paa hvad dette skulde betyde. Vi ser manden med lanternen gaa op mot huset, og baaten kommer tilbake med ropet: Nu er karene fundet. Glæden blev stor ombord hos alle mand. Ludvig Hansen hadde da fortalt at skøiten var drevet iland den 15. november, paa samme tid som vi hadde stormen paa høiden av Beeren Eiland. Men de hadde ikke kunnet komme iland fra vraket før et døgn efter, da stormen ga sig og isen var sterk og laa saavidt stille at de turde gaa paa den. Vi prøvede først at gaa like ut for vraket og ankre, men det var saa dypt og saa meget sørpe at vi intet kunde gjøre med bergningen. Sørpen var saa tyk at en mand kunde gaa paa den. Ludvig Hansen var utover sørpen halvveis mellem »Frithjof« og vraket; jeg ropte til ham at han maatte ikke vaage paa dette uten ski. Nu gik vi ut av sørpen her og 1/4 mil utenfor »hotellet«, hvor vi gik tilankers paa 12 favner vand. Alle mand gik igang med at faa ut en av fangstbaatene, som var surret fast paa dækket. Den var saa indfrosset i is, at vi hadde flere timers arbeide med at faa den løs. Taljerne til baaten hadde vi liggende i saltlake i en balje for at tine av dem, saa man kunde faa brukt dem. Temperaturen var nu ÷ 20 gr. Stille, smukt veir. Da baaten var klar, gik jeg selv med den iland, med 6 mand. Nu først fik jeg se hvordan »Frithjof« saa ut i sin isklædning. Der var ikke en sort flek av skibet at se: fra agter- til forenden, fra baugsprydet til vandet hang isen. Saa kommer vi da iland og begir os til hotellet. Her er mørkt og trist, for alle vinduer er der luker. Vi kommer først ind i den store peisestue, hvor der staar en stor ovn, med et stykke rør som gaar op i peisen eller skorstenen. Nu kommer vi til kjøkkenet, hvor de opholder sig.

Dette var sandelig et underlig syn. Mørkt og koldt var det. Gamle Zakariassen saavel som de andre stod i fuld habit, med oljeklær og et par vanter av seilduk utenpaa et par uldvanter, begge dele istykker og daarlige. Fingrene var forfrosne med hvite vandblærer,

og paa føtterne hadde de elendige støvler, med huller som vandet gik ind og ut av. »Hermetikeren« (L. Hansen) hadde bundet et lommetørklæ utenpaa sine støvler. Da jeg kom ind av døren og hilste paa min gamle ven og kollega i denne hans daarlige stilling, kan nok enhver skjønne dette møte oppe paa et saadant øde sted var litt forunderlig. Zakariassen ymtet saa smaat om at bli igjen, hvis jeg vilde gi ham friske folk og proviant for vinteren, for at berge sit fartøi, hvortil jeg svarte: Nu skal du ombord i »Frithjof«, om vi saa skal bære dig ombord. Og dermed begyndte vi at hive ut av peisestuen de derværende frosne rensdyr, som ikke skindet var tat av, og bar dem ned til baaten. Da den gamle saa vi var saa paagaaende, begyndte han at pakke sammen. Da vi var nogenlunde færdige med huset, gik vi til vraket, for at se om man kunde faa ut de kasser, som var fyldt med fiskebokser.

Disse bad nemlig Zakariassen om at faa med, men jeg hadde betænkeligheter ved det, da jeg visste hvordan utsigter der var for at komme ut i aapent hav. Vel, vi tok fat med al kraft. Hagerup og Ludvig Hansen gik i rummet, som var fyldt med vand. Hemming Andreasen, Zakariassen og hans søn Sverdrup og jeg tok op paa dækket og hivde paa isen, hvor andre tok det igjen og op paa tørt land. Alle mand var gjennemvaate, mere og mindre, ikke at tale om Hagerup og L. Hansen, som var i rummet. Da vi hadde faat iland hvad de vilde ha berget, tok vi en gammel jagtline fra vraket rundt baaten, som laa hvælvet paa land, med tønder og diverse saker under. Saa satte vi en ambolt ned i sandet, trampet sne omkring og tok sjøvand og slog over, for at det skulde fryse sammen og bli fæstighet for tauget, som blev tat tredobbelt fra vraket og omkring hele greien iland. Vraket og seilene var saa frosne, at man ikke kunde røre dem uten at ødelægge det hele, til ingen nytte for eieren. Imens hadde mandskapet paa en haandvogn trukket de bergede fiskekasser til baaten, mens nogen førte ombord. Flere friske kræfter var kommet til hjælp fra »Frithjof«.

Et par graa ræve sprang omkring os under arbeidet. De var antagelig gamle kjendte med Hagerup fra hans overvintring paa Axeløen.

Av proviant hadde Zakariassen litet eller saa godt som ingen ting, med undtagelse av renkjøttet og fisken; heller ikke fottøi og andre fornødenheter. Han talte om at reise til Kap Boheman efter proviant, men dit er det 3 mil, og en daarlig liten baat hadde de, saa

det kunde likesaa snart blit deres undergang og visse død som til hjælp for dem i deres elendighet.

Nu forlot vi huset, som blev lukket, spikret igjen døren og begav os ombord, hvor vi lot maten smake os godt, efterat ankeret var hivet op og en god snaps Lysholms akvavit var traktert rundt til alle mand. Dette var kl. ½12 natten til 21. november. Veiret var godt. Maanen stod blek og gusten over Russeelvnæsset og glante paa spøkelset som gik ut fjorden. Alle de bergede fik nye komager med sennegræs paa føtterne, og vanter, saa alt var nu i bedste velgaaende ut fjorden. Mellem Fæstningen og Alkhornet var issørpen saa pakket at det var netop vi klarte at gaa den, med alt hvad maskinen kunde gi av kræfter.

Kl. 4 morgen den 21. var vi i nogenlunde aapent hav. Kursen sattes N. t. V. for ikke at træffe isen. Vinden er nu nordlig og frisker mere og mere, eftersom vi kommer utenfor Forlandet. Kl. 5 em. møttes isen, som vi dels gik igjennem og dels gik vestenom, til man trodde at være klar. Nu sattes kurs for Norge, for seil og damp. Økende storm av NNV. med snetykke, saa det gik ret lystig.

Lørdag aften dreiede vi til vinden for storm av NO. med snetykke, da vor distance var utgaat.

Søndag den 24. november storm av NO. med snebyger. Gik mot land og fik landkjending, gik tilankers i Søndre Honningsvaag kl. 4 em., hvorfra blev telegraferet til stiftamtmanden i Tromsø. Telegrafisten og Simonsen viste os megen æresbevisning ved at la musikken paa stedet gi os nogen musiknummer. Vi svarte med nogen raketter og fakler og takket dem for deltagelsen og æresbevisningen i Honningsvaag. Avgik kl. 12 midnat fra Honningsvaag natten til 25., og ankom til Tromsø kl. 2 morgen den 26. november. Alt vel«.

»Frithjof« returnerte til Tromsø aldeles nediset. Den blev ved tilbakekomsten tegnet, saavidt jeg vet, av Holmboe. Kjeldsen fik redningsmedaljen.

»Frithjof« var i 1906 og 1907 leiet av Wellman. Den forliste paa Island høsten 1907. Kun 1 mand blev berget. Kjeldsen førte den ikke denne sidste tur.

I 1905 førte K. sælfangeren »Terra Nova«, som av den amerikanske millionær Ziegler blev kjøpt for at undsætte den av denne utsendte ekspedition til Frans Josefs land med sælfangeren »America«. »Terra Nova«, som tidligere var en sælfanger hjemmehørende paa New Foundland, hadde en drægtighet av 450 reg. tons netto. Om sin tur med dette skib fortæller Kjeldsen:

»Skibet blev kjøpt i London i januar maaned, og jeg som skibets fører fik telegrafisk ordre til i London at møte Mr. Champ, Zieglers sekretær, for at faa ordnet med skibet m. m. Jeg reiste da til Tromsø, hvor fuldt mandskap blev hyret for turen, 24 mand, hvorav 15 medfulgte til London for klargjørelse av skibet og ekspeditionen i det hele tat. Skibet avgik fra London 16. mai, gik tilsjøs 18. mai og ankom til Bergen 23. mai efter en stormfuld reise over Nordsjøen. Avgik fra Bergen 25. mai og ankom til Tromsø 30. mai.



»Terra Nova«.

Under opholdet i Bergen ankom telegram om at Mr. Ziegler var avgaat ved døden. Det var meget tungt at motta. Men ordre indløp, at ekspeditionen skulde fortsætte sin reise.

Efterat endel forandringer med skibet var utført i Tromsø, og proviant, kul og fuldt mandskap tat ombord, kom ogsaa Mr. Champ ombord her, efter at ha ordnet med den anden ekspedition, som skulde over til Grønland[1] og efterse de depoter, som der var oplagt i 1901, samt undersøke om nogen av polarekspeditionens[2] deltagere var ankommet dertil.

---

[1] Denne undersøkelsesekspedition foregik med sælfangeren »Magdalena« fra Tønsberg, senere Mylius Erichsens ekspeditionsskib »Danmark« 1906—1908.

[2] Ziegler-ekspeditionens leder var Anthony Fiala.

»Terra Nova« avgik fra Tromsø 14. juni kl. 9 aften. Besætningen ombord var 21 mand, og desuten Mr. Champ og doktor Munth. Alt vel ombord.

Isen isigte kl. 9 aften den 19. juni paa 75½ gr. n. br. og 30 gr. 34' ø. l. Gr. Herfra sattes kursen mere østlig gjennem isen, som tildels var temmelig tæt pakket. Veiret og vinden meget variable. Paa grund av meget tyk taake saa man ikke kunde se at bane sig vei gjennem isen, holdt vi det bakkende paa 75 gr. 40' n. br. og 44 gr. 45' ø. l. Gr. under sagte indtrængen i isen, da man satte paa med fuld fart fra maskinen.

Saaledes vedblev man, indtil man ikke kunde komme længere nordover, da isen stadig blir tykkere, med store isflorer, jo længer ind til baksen man kommer. Flere ganger var vi fast, saa ikke noget kunde gjøres for fremgang. Av og til skjøt vi en bjørn, den eneste adspredelse vi hadde i vort isfangenskap.

Den 4. juli, amerikanernes store frihetsdag, flag paa alle topper og fest ombord. En bjørn med sin unge kom av nysgjerrighet og vilde gjøre os et besøk. Moren blev skutt og ungen tat ombord levende. Det var en rigtig uartig frøken av en unge, som ikke vilde være lydig, hvor godt vi vilde gjøre den. Flere lodskud toges paa fra 125 til over 200 favne, og bunden var slik. Hvitfisk saaes, og en blev skutt av vor harpuner Daniel Johannesen[1].

23. juli bestemte vi os for at gaa ut til aapent vand, som vi var vel 20 norske mil fra.

26. juli i aapent vand. Satte kurs østover, dels i isen og dels i aapent vand. Her paatraf vi fangstjagter fra Hammerfest, som holdt det gaaende i aapent vand ved iskanten vestover. De spaadde os at vi neppe vilde naa Frans Josefs Land iaar. Samme dags aften gik vi paa isen igjen for at trænge nordover. Klar luft, smukt og godt veir. Om natten skjøt vi en hvalros, som var drevet av med isen, samt en bjørn, — det var nr. 14 iaar. En storkobbe blev ogsaa skutt. Skarp gang i isen.

28. juli trodde vi at se et glimt av land ved Lutheøen, men taaken var tyk som grøt. Ved lodskud fandtes 40 favne. Vi holdt det tildels gaaende med sagte fart vestover. Av og til saaes et glimt av land, vistnok Wilczekøen, men uten at man kunde være sikker paa det.

---

[1] Deltok siden i den tyske antarktiske ekspedition med »Gauss« og omkom oktober 1907 ved »Frithjofs« forlis ved Langanes paa Island.

Dels aapent vand og dels tætte isstrimler under land. Nu bestemte jeg at holde det bakkende, til taaken lettet, saa man fik sikker kjending av land. Sterk østgaaende strøm.

29. juli ved middagstider lettet taaken. Da befandt vi os mellem Kap Tegethoff og Kap Opolzer ca. 2 mil av land. Naar taaken letter, er det som en tung, trykkende byrde falder av alle mennesker ombord. Vi var alle svært ivrige efter at paatræffe ekspeditionen, som vi søker efter. Der er mere end almindelig stemning ombord idag. Kursen sattes for Kap Flora langs land, med skarp utkik fra dæk og toptønde. Fra toptønden ropes: Jeg tror jeg ser folk og telt oppe paa den kap'en forut om styrbord. Alle øine blev rettet dit, og straks efter viste det sig at være saa, at der var folk. Her paatraf vi 6 mand med 20 hunder liggende paa hvalrosfangst og for utkik efter redningsskibet. Var humøret godt før, blev det end bedre nu. Nu gjaldt det kun om at faa høre hvordan deres ekspedition hadde gaat.

Aaret 1903 avgik Ziegler-ekspeditionen med skibet »America« fra Vardø, hvor Mr. Champ forlot den i bedste velgaaende, udmerket godt utrustet i alle henseender. Kursen sattes for isen, og sidste efterretning fra Fiala var hjemsendt 20. juli 1903 med et fangstfartøi fra Hammerfest. Senere satte de paa isbaksen, da ingen steder fandtes aapent vand, og mot Frans Josefs Land. Det lykkedes dem ogsaa at bryte igjennem og komme under land, hvor man paatraf mere og mindre aapent vand. »America« gik op den »Britiske Kanal« paa vestsiden av Frans Josefs Land til Teplitz Bay og forbi denne endel mil nordover, til man paatraf ugjennemtrængelige ismarker. De bestemte sig nu til at gaa tilbake til Teplitz Bay for at landsætte ekspeditionens folk m. m. m. Her blev alt losset paa isen, og husene blev opsat paa landjorden. 30 hester og 200 hunder hadde de med, saa det var en let og snar transport op til stationen, som blev opsat her. 50 tons proviant og en 150 tons kul m. m. m. blev liggende paa isen i skibets nærhet, da de trodde isen var frosset til bunden — der var en dybde av optil 20 favne, blev det mig fortalt. Ingen bestemmelse toges for at bringe skibet i sikker havn for vinteren, og dette blev liggende her for aapent hav. Stormen kom med isen mot land, og skibet blev saa meget beskadiget, at det ingen vei kunde gaa. Maskinisten, Mr. Hart, tok alle løse og medvindelige dele av maskinen iland, hvor de ligger den dag idag. Som før nævnt blev 50 tons proviant og 150 tons kul liggende paa isen. Først paa aaret 1904 kom en snestorm og tok alt væk: isen, skibet, provianten, kullene og hele

stasen. Ingen vet enten skibet er sunket tilbunds eller gaat med isen (saa er mig fortalt).

Vel, vi ankom til Kap Dillon 29. juli, hvor vi tok ombord de 6 mand og hunder og slæder m. m. for at gaa til Negriafjord og op til Camp Ziegler, hvor de fra stationen der hadde set aapent vand omkring Kap Wiggins. Men fastisen stoppet os, saa vi maatte gaa tilbake til Kap Dillon og mot fastisen i Aberdare Kanal, hvor vi paa isen satte av de 6 mand med slæder og hunder og proviant for at kjøre til Camp Ziegler med underretning om vor ankomst, samt med endel post. Vi forlot dem der med streng ordre om at være snare for paa tilbaketur at møte os paa samme sted. Vi gik derfra til Kap Flora kl. 6 aften den 29. juli.

Dit ankom vi kl. 2 em. den 30. juli. Isen laa fast fra land. Vi tok fast i fastiskanten. Isen saa meget truende ut fra Kap Flora, saa al mulig fortgang maatte gjøres. Mr. Champ gik straks iland med ordre, og straks var baade folk og hunder i fuldt arbeide med ombordbringelse av tøi og mangt mere. En del av mandskapet her ser meget daarlig ut, og flere vil vel neppe ha holdt ut saa lang tid. Her tok vi ombord 22 mand og endel hunder, 2 levende bjørneunger og en levende ræv og endel tørrede bjørneskind m. m. m. Paa 2 timer var alt ombord, og vi forlot Kap Flora og gik til Aberdare Kanal, hvor vi ankom kl. 5 morgen 31. juli.

Tyk taake har været os til hinder mellem Kap Flora og Kap Dillon. Vi tok fast i fastisen 5 a 6 mil nordenfor Kap Dillon. Mr. Champ tok 6 mand av skibets folk og 2 slæder med hundeforspand, 9 hunder for hver slæde, samt en dorybaat med paa slæden. Kl. 6 forlot de skibet under stort hundeleven og bjæf. Da Anthony Fiala hadde alle instrumenter, sendtes denne ekspedition mot ham for at hjælpe ham. Veiret var smukt. En mængde hvalros gik op paa isen en kvartmil fra skibet. Vi var ute og fanget flere av dem. Hvalros var her i mængdevis i vandet overalt. Utpaa eftermiddagen blev det taake. Dampfløiten blev benyttet som signal til dem som var ventende fra Camp Ziegler (Algerø). Kl. ½7 hørtes hundebjæf gjennem taaken, og kl. 7 ankom hele besætningen. Taaken lettet litt før, saa de fik se os og vi dem. Hundene kom springende med sine slæder, saa det var morsomt at se hvor sterke de var til at trække. Alle hundene var ved meget godt hold, fordi der nu var nok av hvalros-, bjørne- og kobbekjøt at leve av. Hurtigst mulig toges alt ombord, og vi forlot Aberdare

Kanal med 38 mand av ekspeditionens folk, omkring 70 hunder, mellem 20 og 30 hvalros og 3 levende bjørne, 1 ræv og 8 ismaaker.

Kl. 12 midnat avgik vi derfra, efter ved Kap Dillon at ha tat ombord endel hvalroshuder. Der blev en hund tilbake, som vi ikke kunde faa tak i, og heller ikke kunde komme paa skudhold. Kap Flora maatte anløpes paa tilbaketuren, da der var glemt noget paa land. Samtidig blev der opsat en baat ved Kap Flora.

Kap Flora forlot vi 1. august og begav os paa hjemreisen. Isen er kloss under land overalt, tildels saa tæt pakket at vi maa ligge stille. Over Den britiske kanal, hvor strømmen løper sterkt, er der noksaa meget aapent vand mellem Kap Opholzer og Kap Barentsen.

Torsdag 3. august stod bestikket paa 78 gr. 32' n. br. og 55 gr. 57' ø. l. Gr. Endskjønt det alle tider falder meget lettere at gaa ut mot aapent vand, var dog vor fremfart ikke stor, fra 1 til 3 mils fart med fuld damp stadig paa maskinen. Nu om dagen er badehuset fuldt av badegjester, som tar sig en generalvask. Champ deler ut yttertøi til alle mand av ekspeditionen, og ikke er skibets mandskap heller sat igjen; alle mand fik undertøi, saa før vi kom under Norge, var der skedd stor forandring med ekspeditionens deltagere. Men endda fik Mr. Champ en daarlig løn av endel av ekspeditionens folk for sin store iver med godgjørenhet mot dem. Antagelig har der været flere Judasser blandt dem, derom vidner alt. De nordmænd som medfulgte ekspeditionen, stod meget godt og høit, og blev rikelig belønnet av Mr. Champ i alle retninger.

4. august 77° 50' n. br. og 54° 58' ø. l. Gr. Om formiddagen blev skutt 2 bjørner, nr. 15 og 16, og flere sees paa hver vakt. Isen tæt pakket hele døgnet.

Til middag den 5. august ingen fremgang. Om eftermiddagen skjøt vi en bjørn, nr. 17, og 3 bjørner blev vækjaget av hundenes bjæf.

6. 77° 33' n. br. og 53° 47' ø. l. Gr. Om eftermiddagen begyndte isen at bli mere og mere fordelt, og aapent hav tilslut paa 77° 12' n. br. og 53° ø. l. Gr. Nu sattes loggen, samt alle seil, og kurs for Norge.

Onsdag morgen kl. 5 land i sigte ved Vardø. Strømmen har sat os østover, mens vi laa fast i isen 5. og 6., meget mere end vi hadde regnet. Kursen gaar nu langs kysten under kjending og peiling av land. Kl. 11 aften stoppet vi i Honningsvaag for at avsende telegrammer for flere hundrede kroner, det største beløp, sa telegrafisten, som han hadde mottat paa en gang, endskjønt han var den samme mand, som mottok »Fram«, dengang den kom til Skjervø.

Da vi kom ut av isen til det aapne vand, blev en 40— 50 hunder skutt og hivd overbord; endel blev skaanet, fordi de hadde gjort saa meget godt mot sin herre. 4 av hundene kom helt over til New York og blev git til dyrehaven sammen med de 3 bjørneunger og den levende ræv og ismaakene, som jeg siden saa der, alle i bedste velgaaende.

Torsdag aften den 10. august kl. 10 ankom vi til Tromsø. Alt vel. Her forlot endel av ekspeditionens deltagere os.

Lørdag aften 12. august avgik vi fra Tromsø for Bergen, hvor vi ankom kl. 11½ aften den 16. august. Her blev alle ekspeditionens deltagere avklarert av den amerikanske konsul, og flere gik her fra os, men endel blev med over til London. Mr. A. Fiala gik ombord i Englandsbaaten i Stavanger. Nu hadde vi storm av motvind og laa tilankers i Høivarde til 21. august. Da veiret blev bedre, gik vi tilsjøs og fik lods ombord ved Sunk fyrskib for Themsen op til London. Mens vi var i sjøen, blev al dynamit og flere kasser med raketter og andre fyrverkerisaker hivd overbord.

25. august var »Terra Nova« betøiet inde i West India Dock kl. 10 aften. Alt vel ombord.

Lørdag den 26. august flyttet de sidste av amerikanerne iland, proviant av diverse slags blev losset m. m.« —

I London solgtes skibet til Hudson Bay-kompaniet, som i 1910 atter har solgt det til den engelske antarktiske ekspedition under kaptein Scott.

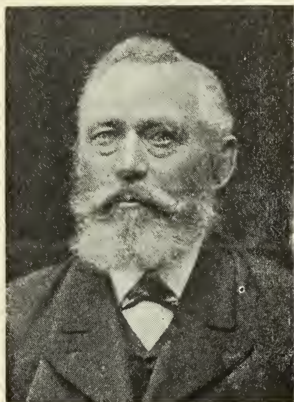
Efter denne tur invitertes Kjeldsen ved Zieglers sekretær Mr. Champ til med sin hustru og datter at avlægge et besøk i Amerika.

I 1906 var Kjeldsen islods med den franske turistdamper »Isle de France« paa dens tur til Spitsbergen, og i 1907 lærte jeg at skatte hans behagelige selskap, da han var islods paa »Princesse Alice«. Paa denne tur, da Crossbay oploddedes, lærte han bayen at kjende grundig. K. var derfor den bedste islods, Nordenfjeldske D/S. kunde faa, da dets turistdamper »Kong Harald« i 1908 for første gang besøkte denne maleriske fjord.

Efter en kort lungebetændelse døde Kjeldsen vaaren 1909.

Johannes Nilsen er født i Alten 1845, men har bodd i Hammerfest de sidste 40 aar. Først førte N. i 2 aar Feddersen & Nissens jagt »Fremad«, saa jagten »Freia« i 16 aar, indtil han forliste den i Hvitesjøen. Med dette fartøi omseilte han Novaja

Zemlja, idet han gik ind gjennem Karaporten og nordover paa østsiden av øiene. Derpaa førte han i 2 aar galeas »Nordlyset«, hvorefter han atter førte en jagt av navnet »Freia« i 14 aar. Med denne har N. seilt 2 ganger rundt Spitsbergen fra vest mot øst, sidste gang i 1898. Under en av disse omseilinger var N. ogsaa ved det Svenske forland, hvor han paa en kveldstund skøt 18 isbjørner paa en fastisflore. N. har gjort flere opdagelser i Ishavet og været mange ganger iland paa Kong Karls land. Han har ialt været 12 aar som fører paa fangst omkring Novaja



Johannes Nilsen.



Magnus Arnesen.

Zemlja, og han mener at han med sterk skute saagodtsom hvert aar vil kunne regne paa at komme gjennem Karaporten, ialfald i august maaned.

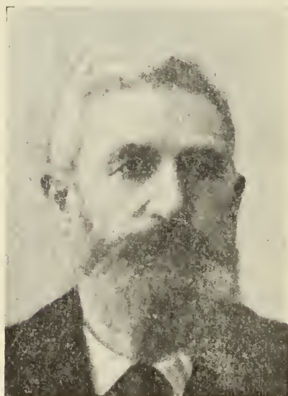
Da Nordenskiöld i 1875 med jagten »Prøven« gik gjennem Karahavet, hadde han til en fangstmand sagt, at i denne vanskelige is kunde ingen anden fangstmand formodes at være foran ham (østenfor). Utpaa kvelden møtte han imidlertid Nilsen, som kom seilende østenfra.

Siden Nilsen sluttet som fører, har han fremdeles været paa Ishavet hvert aar som harpuner. I 1904 var han islods med hertugen av Orleans' »Belgica«.

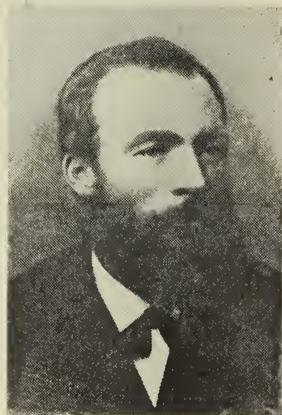
Skipper Magnus Arnesen er født i Tromsø $^{14}/_{3}$ 1846 og døde $^{4}/_{5}$ 1903 paa sin gaard Tomasjord ved Tromsø. Efter at ha været fører for Tromsørederi av skonnert »Nordland« og kutter »Strømman« var

han senere sjøleier og fører av jagt »Cecilie Malene«. Hans sønner er nu kjendte og dygtige ishavsskippere.

Johan Aleksandersen, født i Tjøttø 1845. Har ført flere fartøier paa Ishavet, saaledes jagtene »Flora« (haakjærringfiske paa bankene), »Abelone«, »Anna Kathrine«, »Elvina« (forlist i Karaporten i 80-aarene med fuld fangst), »Dorthea«, »Lydianna«, »Lydia« og »Helena«. Siden 1896 er Aleksandersen fløtmand i Hammerfest.



Johan Aleksandersen.

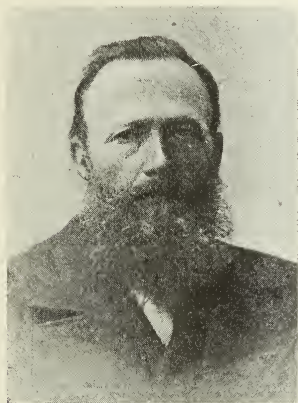


Søren Kræmer.

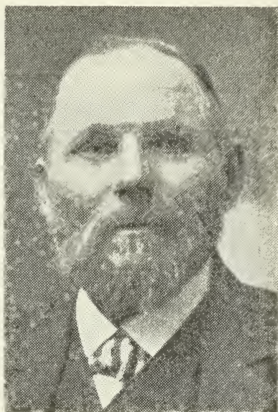
Søren Kræmer, Tromsø, er en av de mest kjendte ishavsskippere. Han er født i Balsfjorden og har seilt som fangstmand paa Ishavet i al sin tid. I de senere aar har han været islods paa de største tyske turistdampere, der gjør turer til Spitsbergen. Han møter ofte op i Hamburg for derfra at følge fartøiet nordover.

Den 61-aarige skipper Ludvig B. Sebulonsen fra Tromsø fortæller (i 1911) om sine færder: Min første tur paa Ishavet gjorde jeg med jagten »Elise« i 1864, jeg var forhyrt som kok med dette fartøi, som var utrustet for fisketur efter haakjærring og kobbe. Fangsten bestod av 50 tønder lever, 60 sælhunder, 27 rensdyr og 6 hvitfisk, men saa hadde ogsaa turen vart i 6 maaneder. De følgende tre aar var jeg forhyrt med jagten »Haabet« av Tromsø og de derpaa følgende 6 aar som harpuner — alle aarene hadde vi fuld fangst bestaaende av hvalros, sæl og kobbe; vort fiskefelt var dels

ved østsiden, dels ved nordsiden av Spitsbergen. Fra 76—79 var jeg med forskjellige fartøier — det sidstnævnte aar var skibet, »Isbjørnen«, leiet av engelskmændene Gore Booth og captain Markham. I en fortsat række av aar indtil 1905 drev jeg nu fangst paa Ishavet, dels ved Novaja Zemlja, dels i Hvitesjøen og dels omkring Spitsbergen. Saaledes erhvervet jeg mig saa meget kjendskap til forholdene hernord, at jeg i 1906 kunde paata mig det ansvarsfulde hverv at være islods med fyrsten av Monaco. Ogsaa de to sidste aar har jeg været ute paa fangstfeltet.



Ludvig B. Sebulonsen.



Johan Hagerup.

Johan Hagerup er nu (1911) omkring de 60, men befinder sig vistnok ikke vel uten sin aarlige Spitsbergentur om sommeren. H. har drevet fangst i mange aar og var styrmand med skipper Edvard Johannesen paa skonnerten »Nordland«, da den i 1870 omseilte Novaja Zemlja fra øst. Hagerup har — som eksempel paa, hvor dygtig fangstmand Johannesen var — fortalt mig, at de paa nævnte tur hadde en fangst av 150 hvalros paa 3 baater. J. hadde alene 100 hvalros paa sin baat. Paa nordsiden av Novaja Zemlja var J. iland. Straks karene satte hodet over landkallen, kom en bjørn farende mot dem. Alle styrtet hurtigst mulig ut i baaten igjen og bjørnen efter. Under den hurlumhei som opstod, blev bjørnen endelig skutt av J. oppe i baaten. — Hagerup opførte i sin tid et overvintringshus paa Axeløya i Bellsund, som i 1900 blev indkjøpt av staten. Det var her professor Birkeland i 1902—03 hadde en av

sine polarstationer. Hagerup har hvert aar en fangstekspedition, som overvintrer i dette hus. Hans søn, elektriker Harald Hagerup, der ogsaa har overvintret paa Spitsbergen flere ganger og som nu (1911) er ansat ved telegrafstationen i Green Harbour, deltok som bekjendt i Mylius Erichsens Grønlandsekspedition 1906—08.

Hemming Andreasen er født i Tromsø 1849. Omseilte Spitsbergen med galeas »Rivalen« i 1889 og for anden gang i 1898. Dette sidste aar seilte han ogsaa to ganger rundt Nordost-



Hemming Andreasen.



Sivert Brækmoe.

landet og passerte herunder Hinlopenstrædet 2 ganger. Andreasen var ogsaa den første skipper som seilte gjennem Rivalen sund, som ligger mellem Svenske forlandet og Kong Karls øy.

Ole Grødahl, født i Sundalen, Nordmøre $^{30}/_{6}$ 1850. Kom 1871 til Tromsø efter tidligere at ha fart paa Nord- og Østersjøen. 1878—79 førte han S. Botolfsens jagt »Fredense« paa Spitsbergens vestside, torskefiske (med juks). I 1880 og 81 førte han, likesaa paa fiske sammesteds, skonnerten »Olaf«, som Grødahl eiet sammen med Botolfsen. G. mener, at torskefisket antagelig sluttet i 1882. Dette fiske dreves ikke i 60-aarene, men man visste om fisken, fra hvitfiskfangerne. Til fisket kom man straks isen gik op, og det sluttet ved utgangen av august, da fisken gjerne var større end i begyndelsen. Saa var G. harpuner i 4 aar og kjøpte saa skøiten »Fiskeren«, hvormed han drev smaafangst paa Spitsbergen. Saa førte G. jagt »Haabet« for

A n t o n N æ s s, i Øst og Vestisen. Derpaa jagt »Grønland« i 5 aar, mest i Vestisen, reder A n t o n N æ s s. Saa galeas »Søstrene« i 13 aar, (redere N æ s s, G y l c h e og G r ø d a h l), derav 5 aar under land paa Grønland.

Det fortjener at nævnes at G. i 1905 opholdt sig hele 6 uker 8 mil n. f. Kap Bismarck (sammen med kutter »Severn«) paa Grønlands østkyst. G. og B r æ k m o e var her forløperne for den danske ekspe-



»Rivalen«.

dition 1906—08. G. lykkedes ikke at komme under land ved Claveringøya, men derimot ved Hvalrosøya. — Seilte saa nordover fram med landet, »utenom bayan«, mellem fastisen og baksen. G. mener han antagelig kunde kommet før og været længere under Grønland. Ikke bra at søke land s. f. 74°, bedst 75—76°. Da der ingen skruning observertes ved K. Bismarck, men sterk skruning søndenfor samme, mener G. at der ligger land i nordost for K. Bismarck. Der var ikke nogen sydgaaende strøm at merke ved nævnte kap. Fangsten i 1905 var av hvalros 22 (ved Danmarkshavn), bjørn 26. Bjørn og hvalros pleier sjelden at opholde sig paa samme rummet, da sælen (især snadden)

skyr hvalrossen. G. er fremdeles hver sommer ute med »Søstrene«, i Vestisen og under Spitsbergen.

Sivert Brækmoe er født $^{16}/_{9}$ 1850 i Malmo, Beitstaden. Kom til Tromsø 1878, forhyrt som skytter med skipper G. A. Sørensen, jagt »Aurora«, i hvitfiskfangst paa vestkysten av Spitsbergen. Siden den tid har han bodd 21 aar paa Vardø, nu paa Tromsø. Reiste dels paa fiske, dels paa Ishavet. Bygget 1884 kutter »Vidar« (19 tons) til fiske. Forliste den i Isfjorden 1886, drev iland i Sassenbay. 1887 og 88 førte B. skonnert »Isosima« for Brodtkorb, Vardø, paa haakjærringfiske under Spitsbergen. Derpaa harpuner med Henrik Hansen, slup »Polarstjernen«, og med O. Talberg, jagt »Minerva«. I 1892 bygget B. i Hammerfest slup »Nordkap« for smaafangst og kjøpte senere i Vardø 2 hvitfisknotbaater av Joh. Bryde, og som laa i Isfjorden. Kjøpte en dæksbaat i Vardø, satte seilduksdæk paa den og seilte til Isfjorden i 1893 og hadde en meget eventyrlig overvintring i Isfjorden 1893—94. 1895 paa smaafangst i Hornsund og Storfjorden (med notbaaten) og kjøpte saa ut paa høsten engelsk slup »Nora« i Aalesund. Fanget med denne i Østisen til og med 1904, da han i Bodø kjøpte den engelskbyggede kutter »Severn«. 1905 var B. paa Grønlands østkyst med denne, der 1906 føres av Ole Næssø. Da disse turene paa Grønland ikke lønte sig, var B. 1907 i »hvalrossens hjem«, Karahavet, og gjorde fuld fangst av hvalros, storkobbe og bjørn. 1908, 1909 og 1910 i Østisen. Likesaa i 1911, helt til Frans Josefs land, hvor han dog ingen fangst gjorde, isfrit. Sept. 1911 var B. i Storfj., Negro pynt, for at hjembringe en overvintringsekspedition. Baade i 1912 og 1913 har B. fanget i Østisen.

Som de fleste fangstfartøier der nord, har »Severn« 4 baater, 3 fangstbaater og en gig, 12 mands besætning. Nu som regel 3 mand paa hver baat, tidligere 4, idet baatene var noget større end nu.

Naar man ser B.s vel tømrede skikkelse kommer man til at tænke paa, at der skal kule til en trønder. Til eget bruk har han imidlertid vist, at han ogsaa kan hjælpe sig med kuler av — pokkenholt.

Jakob Jakobsen er født $^{9}/_{3}$ 1864 paa Tranøy i Senjen, var paa fiske fra 16-aars alderen, fra Nordmøre til russegrænsen. Fik i 1901 fiskedamperen »Kvedfjord« at føre. Var i 1906 og 1907 med dette skib leiet av Isachsens Spitsbergenekspedition.

J. var en meget paapasselig mand og let at komme utav det med.

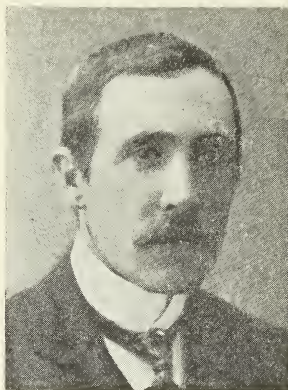
1908 var J. atter paa Spitsbergen en tur, 1909 og 1910 paa fisketur paa Norskekysten.

Skjønt J. ikke har nogen eksamen, fik han fra 1911 Arctic Coal Co.s damper »W. S. Munroe« at føre.

Morten Ingebrigtsen er født $^{15}/_{6}$ 1848. 15 aar gl. rodde han fiske og i 1866 gjorde han sin første Spitsbergentur som kok paa en liten slup, paa hvitfiskfangst. 1869—76 førte han jagten »Skjoldmøen« 1877—91 jagt »Hvidfisken«. I denne sidste tid var det faa der drev



Morten Ingebrigtsen.



Hans Holmeslet.

fangst efter hvitfisk, mens der i 60 og i begyndelsen av 70-aarene var mange —helt nede fra Kristiania — som var ute paa den slags fangst. Ingebrigtsen var av de faa, der i den senere fangsttid tjente noget paa fangsten, men i 1892 slog han helt om, kjøpte et dampskib »Skytten« og begyndte hvalfangst. Først hadde han station i Tromsø, saa Skaarø, derpaa Troldfjorden ved Hammerfest og efter hvalloven av 1904 flyttet han til Bjørnøya. Her drev han til 1908, da han gik paa hvalfangst til Azorerne og slog sig saa ned i portugisisk Vest-Afrika. For folk av I.s type er det en sand svir at være banebryter og hvor han lægger sig i sælen, der maa lasset fram. Og Gud naade hans folk, hvis de ikke gjør det samme! Trods I.s kolossale rumfang og hans store bæreevne, er dødvegten minimal. Naar fangsten begynder er det fangst og intet andet. Arbeidsdressen faar sitte der den sitter til man er færdig. Som saa mange dygtige fangstfolk mener vel I. at

det under slike forhold kan lite nytte at gjøre toilette, om 14 dage er man jo like svart igjen. Men er saa fangsten gjort, da har man tid til at pynte sig. Og jeg er sikker paa at var det no bedre end 1. klasse, saa vilde Ingebrigtsen reise paa den. Naar kjæmpen Ingebrigtsen i fineste puds bauter sig fram paa Kristianiapromenaden, gaar det ikke fort. Det er saa meget rart at se paa, og saa alle de hyggelige mennesker, som man skal ha sig en prat med.

Hans Holmeslet fra Tromsøsundet, født $^{22}/_{9}$ 1881, begyndte paa Ishavet i 1907 med sin motorskøite »Laila«, omkring Hopen. »Laila« skal være den mindste skøite, 7,8 ton, som hittil har gaat paa fangst under Spitsbergen. 1909 var han helt op til Nordkap paa Spitsbergen. 1910 var »Laila« leiet av Isachsens ekspedition. Det var ikke lange hviler, H. fik den sommeren; men aldrig var det nei i hans mund, altid færdig til at »gaa paa'n« igjen, og hvorsomhelst. Det sterkeste uttryk jeg hørte fra ham var, da vi ved slutten av sommeren med nordenvinden og isen bak os gik ind i Woodbay: »Han er ikke hyggelig at gaa ind her med denne vinden«. Jeg lot som ingenting. Saavidt var det ogsaa, at vi fik kronglet os ut igjen, da vi var færdig; men det var jo ogsaa tilstrækkelig.

Søren Svendsen er en av Svendsenguta fra Tranøy i Senjen. Bonde og ishavsmand. Har stadig været paa fangst, med Morten Ingebrigtsen og sine brødre. Med Isachsens ekspedition som islods i 1907, 1909 og 1910. En troværdig kar, som nødig gaar længer end han er sikker. Siden 1911 har han hver sommer gjort en turisttur med Vesteraalskes »Andenæs«, som er den første turistdamper, der har gaat gjennem Forlandssundet som blev oploddet under Isachsens ekspedition.

Ingvard Svendsen, født 29. april 1867 i Tranøy, Senjen, bror av Fredrik, Herman, Søren og Bernhard S. (Svendsenguta), alle mer eller mindre ishavsfolk. Faren, der var bonde, pleiet gjerne at sende gutterne først paa fiske og siden gik det til Ishavet, som naturlig er for folk, der fra barndommen av er vant til jagt og fangst. Fra 1885 av var S. paa Ishavet om sommeren og paa kyst-, Nordsjø- eller Middelhavsfart om vinteren. S. var et par somre med Morten Ingebrigtsen paa bottlenos- og hvitfiskfangst. Som Ingebrigtsen mener han det er »raad for alt undtagen dauen«.

Det er ikke noget som heter »det gaar ikke« for den slags folk. Da Ingebrigtsen sluttet i 1893, kjøpte Svendsen jagten »Hvidfisken« av ham. Førte saa denne avvekslende med jagt »Jasai« i flere aar. En bottlenoseskonner »Liv«, som han i 1895 kjøpte i Sandefjord, forliste han paa nordturen. Med »Hvidfisken« og »Jasai« drev han da sæl-, hvitfisk- og bottlenosefangst til 1905, da han blev bestyrer for Joh. Brydes selskap »Haabet« i Bellsund og Isfjorden, 1905 og 1906. For Rye Holmboe førte han saa dampskibet »Fønix« i 1907 og 1908, paa fangst. I 1908



Søren Svendsen.



Ingvard Svendsen.

satte han ogsaa dr. Bruce op til Prins Karls forland. 1909 var S. fangstskipper med hertugen av Orleans' »Belgica«, under Grønland, Spitsbergen og Frans Josefs land. I 1910 førte han Giævers »Minerva« en tur (turisttur) til Grønlands østkyst; i 1911 gjorde han to turer, til Grønlands østkyst, Spitsbergen og Barentshavet, og i 1912 en tur, til Østisen. Skibet var ikke ute i 1913, da Svendsen isteden tok en tur som islods med turistdamperen »Thalia«. Paa turen i 1910 konstaterte S., at Claveringøya ikke er nogen ø, men landfast ved en lav tange, ca. 200 m. bred, paa nordsiden.

Brødrene Svendsen har ofte fart sammen paa fangst, hvilket ogsaa har hat en viss betydning for fangsten, idet Herman S. f. eks. en 2—3 aar fór med bottlenosskuter fra Sandefjord. Det har da ogsaa vist sig at Svendsenguta er av de faa der nord, saa vidt jeg vet, for hvem bottlenosefangsten har lønt sig.

Svendsen, der tok styrmandseksamen i 1887, taler godt engelsk. Han er f. t. (1914) formand i skipperforeningen paa Tromsø.

Hvalfangsten under Spitsbergen foregik til at begynde med i den varme strøm vest for landet; i de første aar efter 1905 mellem nordspidsen av Prins Karls forland og Sydkap, senere helt ned til Bjørnøya. I de senere aar har hvalbaatene ogsaa søkt længere tilhavs, optil 50—60 sjømil av land, vest for det varme vand. Da der fangedes fra Norge, søktes hvalen helt opover til Bjørnøya og fra 5 og til 25 sjømil av samme. Jo varmere gulfen er, desto smalere er den. Jo koldere, desto bredere og dypere.

Bottlenosen fanges i vand fra 1.5 til 3 gr., som regel længer vest end hvalen, i koldere vand end denne, og fra 71 til 77½° n. (»nordfeltet«). Bottlenosefangerne fra Tønsberg, Sandefjord og Færøyan holder sig gjerne sydligere, ned paa 67½°.

Paa en kutter er der gjerne 5—6 bottlenosekanoner (Henriksens, Jørnsens eller Hagens) med 1¾—2¼ toms kaliber; paa dens fangstbaater mindre kaliber, 1½—1¾ toms. Som regel medtas 40—60 harpuner. Linerne bestaar av forgaard plus hovedline, ombord 300, paa baatene 450 favner. Østlændingerne bruker længere lænser end her nord, hvor de er kortere og stivere, da fisken dræpes ved nakkestik, ikke som av østlændingerne ved lungestik. Disse pleier ogsaa at lænse efter at ha skutt et par skud, mens de her nord kun skyter 1 skud og kaster saa flere haandharpuner bak nakken før de lænser, som sagt ved nakkestik. Til sæl brukes endnu 4 linjers remingtongevær med ekspresskule (kobberrør). Til utrustningen hører videre hvalrosharpuner og hvalroslænser.

Under torskefisket paa Spitsbergen 1870—1880? (det er merkelig at det er næsten umulig at faa nogen sikre oplysninger om dette fiske nogensteds) gik det sterkt ut over renbestanden deroppe, kanske endog mer end i vore dage.

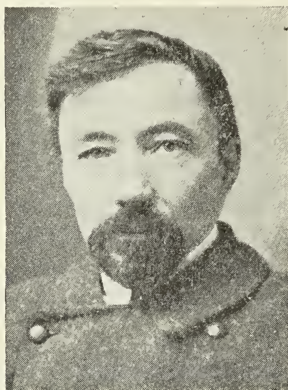
Som bekjendt fandt den danske Ryder-ekspedition (Scoresby sund) 1891—92 meget moskus og ren paa Grønlands østkyst; derimot ikke ulv. Nathorst i 1899 fandt adskillig ulv, men litet av moskus og ren. Senere ekspeditioner har gjort samme erfaringer som Nathorst. Hvad kan grunden hertil være? Saavel paa Grønlands østkyst som i det nordamerikanske arkipel ser man hist og her moskuskeletter, flere sammen. Skulde grunden være, at marken i en fei dækkes av is (efter mildveir), saa tyk, at dyrene maa sulte ihjel, fordi de ikke orker at slaa igjennem islaget? S. fortalte mig, at han etsteds

paa østkysten fandt 17 moskuskeletter (derav kun 3 okser). Noget lignende har S. observert paa Spitsbergen, idet han en vaar fandt skeletterne av 3 rensdyr, paa en plass, han som sidste mand hadde besøkt senhøstes det foregaaende aar.

Henrik Bergethon Næss er født paa Tromsø 1865. Gjorde sin første tur paa Ishavet med sin onkel, skipper Nils Johnsen i 1880. Turen gik, som saa ofte i denne tid, til Storfjorden efter hvalros, storkobbe og bjørn. N. som paa denne tur skulde sætte fast en hval-



Henrik Bergethon Næss.



Hans Larsen Norberg.

ros og derunder fik baaten ødelagt, belønnedes ombord med en omgang tamp. »Men jeg hadde da hvalrossen med mig,« sier Næss. I 1884 da de i de første dage av mai hadde gjort fuld fangst av klapmyds paa vestsiden av Spitsbergen, seilte de til nordkysten for at medta post hjem fra derværende fartøi. Alle blev imidlertid fast ved Mossel bay. Av de 5 jagter lykkedes det kun én at komme løs av isen 18. august. De andre knustes i isen. 1886 og 1887 var N. med paa fangst paa østsiden av Nordostlandet. Det var da rikelig med hvalros der. 1889 ved Novaja Zemlja. Paa denne tur skulde N. og 4 andre karer ro efter en storkobbe, som laa paa isen en mils vei unda, da en pludselig kommende nordvester og taake bevirket, at de kom ombord igjen først efter 11 dages forløp, medtat av kulde, slit og sult. I denne tid hadde de kun skutt en gaas og 4 alker. Intet hadde de hat med sig i baaten, hverken av klær eller mat, da de ventet snart at være om-

bord igjen. Paa denne tur var N. en dag — mens fartøiet laa i stilla utenfor Crossøyan — med om at grave op likene av Sivert og Jakob Tobiesen. Det fortaltes nemlig almindelig paa Tromsø, at disse i 1872 var blit myrdet av mandskapet. Likene fandtes temmelig uforandret og uten spor av nogen vold. I 1890 og 91 var N. styrmand paa langfart, men længselen efter fangstlivet førte ham atter tilbake til Ishavet. Flere aar har han været islods, saaledes i 1896 med sir G. Baden Powel's yacht »Otaria« til Novaja for at observere den totale solformørkelse.

Næss fik i 1899 istand en sammenslutning av Trondhjemsfolk, som ved N. i 1900 annekterte kulfelter paa vestsiden av Adventbay. I 4 aar arbeidet han med disse felter, til de i 1905 for en del solgtes til amerikanerne, hvis eiendommer i 1916 atter solgtes til Store Norske Spitsbergen Kulkompani. N. førte saa nogen aar det amerikanske selskaps damper »W. S. Munroe«. I 1912 var N. styrmand med sælfangeren »Samson« paa fangst under Labrador. Det lykkedes dog ikke at komme op i ungfangsten. Paa denne tur passerte de »Titanic« en times tid før den støtte mot isfjellet. Med sine 12 store fangstbaater kunde jo »Samson« der hat chance for at ha gjort et godt redningsarbeide — hvis de ombord hadde visst, hvilket drama der utspiltes i nærheten av dem.

Næss blev i 1913 fyrvogter paa Fulehuk, i 1917 paa Tenholmen og er netop forflyttet til Støt fyr ved Bodø.

*

At folk, som ernærer sig ved arbeide i Ishavet, længter tilbake til de trakter, naar solen om vaaren entrer op over horisonten, er jo rimelig. De faar da uroen i blodet og kommer de sig et aar ikke avsted, er det som aaret skulde være aldeles bortkastet. En av de sikre sommergjester paa Spitsbergen er Hans Larsen Norberg.

Norberg er født ved Tromsøsundet 1861. Hjemme paa Kalslet er han fisker og gaardbruker. I 9 aar har han fart paa Ishavet og har derunder benyttet alle anledninger til at være nyttig for vore museer. Under fangstturer har han drevet bundskrapning mellem Hopen, Frans Josefs land og Novaja Zemlja, og paa Spitsbergen har han jevnlig samlet fossiler, især i traktene omkring Bellsund. I 1910 var han bl. a. engagert av Isachsens ekspedition til saadant arbeide. Dette aar fandt han ogsaa modne bær av krækling — for første gang paa Spitsbergen. I sine ledige stunder deroppe har han flittig gravet

i de gamle hustomter fra hvalfangsttiden. Da han om sine forskjellige arbeider har holdt mig underrettet, anføres nedenfor litt av hans brever . . .:

. . . 1904 var jeg med og skjøt en middelstor hvalrosokse ved nordspissen av N. Zemlja. Den hadde maven fuldproppet av fersk storkobbeunge.

. . . Joh. G. Andersson nævner ingen norsk overvintring paa Bjørnøya efter 30aarene, undtagen skipper Tobiesens 1865. I 1841 vet vi imidlertid her om en norsk overvintring. Ekspeditionens leder het Lars Brun Irgens, en av deltagerne var fra Berg i Tromsøsundet og het Hans Ismael Ebeltoft.

. . . Gamle skrædder Vittro som nu er nogen og otti aar, fortæller at hans far reiste til Spitsbergen paa en otring og kom tilbake med god fangst. Anden gang han forsøkte turen kom han bort.

. . . I mai 1910 skriver N.: . . . Jeg har holdt til to somre og en vinter i Bellsund og har benyttet Kjellströms kart. Naar Kj. i beskrivelsen sier at Antarctic bay er en god havn for »ångfartyg, men oduglig för seglare«, saa er dette ikke tilfældet. Bayen er nemlig grund og opfyldt med farlige blindskjær. En nogenlunde god havn findes dog nær Kap Martin, hvor der ogsaa findes flere gamle tomter efter russehytter.

Muyden bay har 3—4 favnes dybde med mange blindskjær og daarlig holdebund. Forøvrig er nordlandet helt til Frithiof bræ meget utgrundt med utallige skjær som stryker frem i lagenes strøkretning. Hekla-Hoeklagenes skjær er avrundede, men stenkulformationens beholder sin taggethet under vandet. Likesaa staar der en farlig top ⅓ ut i sundet mellem nordlandet og Axeløya. Det er merkelig hvorledes havet løper ut av Muyden bay. Vandet gaar likesom i en smal rende indtil forbi holmen, som ligger mellem Muyden bay og Antarctic bay. Det utbreder sig ikke vifteformig som kunde ventes. Frithiof bræ synes at ha gaat adskillig tilbake fra 1906.

I mars 1912 sier Norberg:

. . . Talte netop med skipper Fredrik Svendsen, som sa der var betydelige levninger efter hvalfangerne i Recherche bay. De laa paa næsset indenfor Kvalnesset, store hustomter, en næsten mandshøi mur av teglsten, huller efter gryterne og en hel del graver. Inde i bayen er flere tomter efter russehytter. Det er underlig at der aldrig findes noget slags fælde eller lokk i de russiske rævegildrer. Jeg har set mange slike, men alle har de kun hat stokker i halvkredsen.

Det er mulig der ogsaa paa Spitsbergen flere steder er stenis (fossil is) i likhet med paa de nysibiriske øer. Jeg saa i sommer at Dames moræner bestaar av is, bedækket med et par meters lere og skjæl. Likesaa ved Kap Conwentz. I en dalgang ved Advent bay saa jeg en utglidning, der i bunden viste stenis med jord, og græsbevokset.

. . . Ret syd for Rypfjellet ligger »Bysa«, nor[illegible]gsthytte for hvitfisk. Ret vest for denne er en tomt efter russehytte, omkring samme lerbanker med skjæl. I Rendalen (Co[illegible]dalen) er ogsaa en tomt efter en russehytte. Den ryg, som i en høide av 20—25 m. o. h. gaar nordover, n. f. Sundevalls fjell mot Storelva, bestaar av løst materiale og er græsgrodd. Indersiden har tydelige bølgeslagsrygger. I den nordligste del av samme fandtes masser av Mya truncata og spor av blaaskjæl. Kun en stenblok paa ca. 1 m^3 saaes her. Avleiringen gik en god halv mil op i dalen. Mon der i denne forekommer Isocardia? Ved Blaahuken sydvest for Sundevalls fjell staar en langstrakt grushaug og flere slike op gjennem dalen, op til 35 m. o. h. De ser ut som moræner og bestaar av vel skiktede avleiringer, grovere og finere. Mon denne dal har været nediset?

Straks utenfor Kulfjellet er der ved stranden lerbanker med store tykskallede Mya truncata. Slike fandtes ogsaa langt oppe i dalgangen til Erdmanns bræ.

. . . Paa den bløte mudderbund i Spitsbergens fjorde burde man bruke trawl istedenfor skrape. Den rikeste fangst gjorde jeg i den grunde vaag ved Axeløya.

I november 1911 sier N.:

I sommer deltok jeg i den svenske kulekspedition. Gjorde en lang tur opover Kjellströms dal, saa, at der gik tverdal til Rendalen. Kjellströms dal gik til Storfjorden med bræ i den øvre del, ca. 250 m. mægtig. Ingen nunatakker stak op i dalens retning. Fandt en ny tomt for russehytte utenfor Paula bræ. I Mijen bay vet jeg nu av 14 tomter. Svenskerne tok ut 160 tons kul ovenfor Kap Barry, hvor der forekom 2, maaske flere lag. Underste lag der dreves var ca. 1 m. tykt, meget gode kul. Der blir vel adskillige forviklinger, da svenskerne tok det land i besiddelse som i 1905 annektertes av Mansfield. Begge parter har her bygget 2 hus hver og sat op tavler om hverandre. Engelskmændende leverte svenskerne et papir som bekjendtgjorde, at M. og Arctic Coal Co. var blit enig om at vareta sine interesser med alle mulige midler. Fangstfolk som overvintret ved Kap Barry fortalte,

at der randt aapne elver fra botn-bræerne vest for tverdalen, nord for Kjellströms dal, hele vintren igjennem. I sommer fandt Högbom lyng av krækling med kart i juli, i dalen indenfor Pyramidefjellet i Bi[illegible] bay. Vi kom tilbake dit i september. Lyngen var da aldeles svart av bær.

. . . D[illegible]r underlig med mig selv. Ifjor vinter maatte jeg paa sykehus for trangbrystethet, og saasnart jeg kom tilbake fra Spitsbergen, kom sygdommen igjen, saa jeg nu ikke kan utrette det mindste. Skade at ingen har mot paa at anlægge en kuranstalt deroppe.

. . . Ved Midterhuken har jeg set tomter efter 5 meget store hus, fandt graver og et stykke av en liten kanon (svanehalsen).

. . . Ved Kap Martin har jeg set 2 svære nedfaldne kors ved tomtene av nogen russehytter der. Det var ikke gravkors, men de var tømret av bjelker.

. . . Største dybde jeg har fundet i Mijen bay, er 105 m. ret syd for Kulfjellet. Midtvaters mellem Axeløya og skjæret indenfor den, mot Kulfjellet, var der 43 m. Den grunde som de engelske karter har utenfor Marias ø, kunde jeg ikke finde med loddet. Derimot fandt jeg en 10 m. grunde vel en kvartmil utenfor Midterhuk i retning av Kap Lyell.

. . . Jeg tror det vilde lønne sig at føre guano fra Spitsbergen. Jeg har flere steder set jorden saa fet, at der næsten intet har kunnet gro paa grund av fugleekskrementer etc.

. . . Paa Axeløya har jeg set vældige lag av færdig puksten, ren flint, som til gatesten vilde være uslitelig.

. . . Jeg har fundet levninger efter russehytter paa følgende steder i Bellsund: 2 hytter ved Kap Martin, 1 ved Rypfjellet straks utenfor Bysa, 1 oppe i Rendalen, 2 ved Blaahuk, 1 ved Kap Barry, 1 ved elven utenfor Dames moræner, 2 stuer i Danzigerdalen, 3 a 4 paa Axeløya, hvor jeg fandt flere fuglepiler og et slags spillebrikker av træ.

. . . Jeg holder nu paa og uttænker en slags maate at trænge ned i den gaadefulde dyphavslere, og haaber det skal lykkes. — — —

Som vi av ovenstaaende vil se, har Norberg interesse for mangt og meget, et indtryk som forsterkes betydelig naar man taler med ham. Hans sorte øine gløder av iver. Ved at læse Nathorsts »Jordens Historie« — som han kan utenat — har han erhvervet sig mange kundskaper. Da nævnte bok er paa svensk, er Norbergs faguttryk ogsaa svenske, naar de da ikke er latinske. Fra universitetet kan han

med stolthet fremvise speciel takkeskrivelse, ikke alene for hvad han har samlet, men ogsaa for hvorledes han har gjort det.

Jeg haaper Norberg ofte faar anledning til at vende tilbake til sin kuranstalt, Spitsbergen. Da vil han nok bli kurert.

En bror av Norberg var den for nogen aar siden avdøde kunstmaler Norberg.

*

Ole Skavhaug paa fangst i 1822. I N.Tr.hj. Amtstidende, Levanger, har jeg 1895 skrevet om mordet paa Garnæs i Værdalen 1806, da to svensker myrdet en hel familie. Morderne, en skrædder og en student, blev en tid efter knepet av korporal (samme som sersjant nu) Ole Skavhaug, i Jemtland og halshuggedes siden i Trondhjem. Skavhaug, der var viden bekjendt for sin styrke og dygtighet som jæger, staar i folks erindring dernord som en av vore helte. Han var fra pladsen Skavhaugen, som ligger ved siden av Garnæs, men sin meste tid levet han paa sin gaard Vikestad i Vikten.

Av kopiboken for Tr.hjems nationale jægerkorps (nu i Riksarkivet) fremgaar at Skavhaug i 1822 var med paa en fangsttur til Bjørnøya:

Ved armóreduktionen i 1818 deltes Tr.hjems brigade i 4 korpser: Tr.hjemske gevorbne musketerkorps, Indherreds nat. do., Romsdalske nat. do., og Tr.hjemske nat. jægerkorps. Dette sidste korps bestod av 4 kompanier: Snaasenske, Selbuske, Holtaalske og Meldalske jægerkompani. De kaldtes populært for fotjægere i motsætning til de ridende jægere.

Skavhaug stod i 1822 ved Snaasenske jægerkompani og var da sersjant ved dette (svarer til vor kommandersersjant). Sersjantene ved kavaleriet og fotjægerne kaldtes dengang for overjægere, vore furerer kaldtes dengang kvartermestere og høieste underofficersgrad ved de ridende jægere var dengang vaktmester (nu standartjunker).

Skavhaug skulde som sagt i 1822 være med paa en fangsttur, som utsendtes av handelsmand Anders Paasche i Bjørnør. Det gjaldt derfor for ham dette aar at bli fri eksercisen.

I den anledning skriver korpschefen, oberst E. H. Lund, som bodde paa gaarden Mindsaas i Værdalen, til brigaden $^{30}/_{3}$ 1822 bl. a., at Skavhaugs reise skulde foregaa med Paasches fartøi »til en

Ø kaldet Berenteiland, som efter sigende skal ligge i vest for Finmarken, 30 a 40 Miil fra Kysten«.

Skavhaug fik den ansøkte permission idet oberst Lund den $^1/_5$ 1822 skriver til Snaasenske jægerkompani:

»Sergeant Skavhaug er af Armeens Høistcommanderende General permitteret for hele Sommeren for at gjøre en Reise med Anders Paasches Fartøi til Spitsbergen for at skyde Hvidbjørne, Hvalrosser o.s.v. Han bliver altsaa i denne Sommer ikke at kommandere til nogen Tjeneste.

Korpset har — for at vinde Tid — med denne Post kommuniceret Sergeanten, at hans ansøgte Permission er indvilget.«

*

Opdagelsen av Victoriaøya. Opdagelsen av Victoriaøya mellem Spitsbergen og Frans Josefs land i 1898 kom ikke uventet. Storøya paa østsiden av Nordostlandet var jo kjendt fra gammel tid, og i 1876 fandt skipper Johan Kjeldsen Hvitøya østenfor. Hvitøya er rimeligvis den av den hollandske skipper Giles i 1707 opdagede øi, der senere har gaat under navn av Giles land. Siden 70-aarene visste man, at Frans Josefs land bestod av talrike øer, som strakte sig i retning av Spitsbergen. Da endvidere de faa lodskud, som var gjort mellem de to øgrupper, angav forholdsvis grundt vand, maatte man anta, at der laa flere uopdagede øier i denne del av Ishavet, likesom vi fremdeles maa anta, at Victoriaøya ikke er den sidste øi, som er fundet her.

Victoriaøya opdagedes 20. juli 1898 av de norske fangstskippere Johs. Nilsen og L. Sebulonsen, og saaes den 21. av skipper P. W. Nilssen paa dampgaleasen »Victoria« tilhørende engelskmanden Arnold Pike.

Nedenfor anføres et utdrag av »Victoria«s journal paa turen i 1898. Den er mig sendt av skipper P. W. Nilssen fra Arendal, som nu er ansat i Odda:

Utdrag av »Victoria«s journal.

Mandag den 11. Juli 98 gik fra Tromsø ud Hammerfjorden Kl. 7 Aften passerede Nord Fuglø og satte Cours NNO. Vinden SSV med Regn.

Den 13. Kl. 12 Mdg. Obs. N. Br. 74 gr. 12 min., Ø. L. 23 gr. 19 min. NNO Cours fortsattes fremdeles.

Kl. 4 Em. den 14. peiledes Hope Island i NV, 5 mil af. Gik vest om Øya og fortsatte nordover.

Kl. 8 Fm. den 15. passeredes Ryk Yses Island, ingen Is isigte. Fortsatte ind Olgastrædet og op mod Kong Karls Land. Kl. 8 Aften passeredes Haarfagerhaugen, og da ingen Is var isigte fortsattes Coursen nordover langs Isfjeldet fra Cap Mohn.

Kl. 12 Mdg. den 16. havde Storøen i NtO, 6 min. af. Her laa Isen tæt og strakte sig Øst og efterhaanden SO hen. Fulgte Iskanten for om mulig at komme igjennem og ud til Gilles Land. Kl. 10 Em. var vi ved Vidøen, fortsatte i fordelt Is Ost og SO hen.

Kl. 12 Mdg. den 17. Vidøen i NV 20 min af.

Mandag den 18. østlig Vind med Taage, laa stille og drev. Kl. 6 Fm. lettet Taagen, saa man atter saa Vidøen og fandt, at man havde drevet et langt stykke vestover. Fra Kl. 6 Fm. styredes Øst og Kl. 7 Fm. var man i aabent Vand. Samme Cours fortsattes, taaget Luft.

Den 19. fremdeles Taage, holdt OtN hen i fordelt Is. Kl. 12 Mdg. var vi kommet ind i tæt Is. Paa Grund af Taage kunde man ikke se at manøvrere længere fram. Søgte derfor at komme ud af Isen igjen. Maatte gaa Syd og SV hen til omtrentlig N. Br. 79 gr. 56 min. og Ø. L. 40 gr. 30 min.

Den 20. Kl. 8 Fm. observeredes en Seiler, som viste sig at være »Frithjof« med Wellmans Nordpols-Expedition ombord. Holdt Cours NNO—NO gjennem et Isbælte og var atter i aabent Vand. Styrede saa NO½N. Kl. 12 Mdg. obs. N. Br. 79 gr. 10 min. og Ø. L. 38 gr. 12 min. Kl. 8 Aften var vi inde ved Fastiskanten og afleverede endel Post til Wellman og gik tilbage vestover i Klarvande.

Kl. 1 Fm. den 21. observeredes en Ø, gik under samme. Efter adskillige Observationer fandtes, at Øens Beliggenhed er 80 gr. 7 min. N. Br. og 37 gr. 17 min. Ø. L. Gr. Øen var aldeles bedækket med Is, største Længde Ø og V ca. 6 til 8′ og største Bredde ca. 5 til 7′, Høiden ca. 500 Fod over Vandet. Øen kaldte vi Victoria Øen. Gik rundt Øen. Kunde paa samme Tid se Vidøen i Vest. Kunde ikke komme Øen nærmere end ¼ Mil, grundet Is, og da vi fik Storm blev vi nødt til at gaa nedover til Vidøen, hvor vi holdt os i Læ av Vidøen.

Kl. 12 Mdg. den 31. obs. N. Br. 80 gr. 3 min., fremdeles Storm af NV med Sne.

Den 4. August gik vi ned mod Storøen, men da der var ganske isfrit vendtes tilbage til Vidøen igjen.

Den 11. var man ved Østenden af Vidøen, 6′ af Land og aldeles omringet af Is. En liden Aabning var endnu mod Nord, hvorigjennem forseredes med Seil og fuld Damp. Kommen ca. 20′ af Land, blev Aabningen større, og kunde ingen Is sees mod Nord. Man forsøgte da at komme gjennem Isbeltet SV-over, hvilket ogsaa lykkedes, saa man Kl. 9 Em. var tilbage ved Storøen igjen og fri Isen. Gik ned til Vibe Bay, hvor man ankom Kl. 1 Em. den 12., men da der heller ingen Is var, sattes Cours igjen for Kong Karls Land og ud til Vidøen igjen. Holdt os rundt Øen for at gjøre Fangst.

Den 20. gik ned til Vibe Bay, fyldte Vand fra Isfjeldet.

Mandag den 22. lettet Anker og gik ned til Blaafjorden, hvor ankredes Kl. 6 Fm. den 23.

Den 24. Kl. 5 Fm. lettet igjen og gik ud i en Isstrimmel for at gjøre Fangst.

Den 25. Vinden østlig. Gik SSV Kl. 1 Em., peilede Halvmon Island i Nord 5′ af og satte Cours S½V for Norge.

Den 28. Kl. 5 Fm. passeredes Nord Fuglø og gik ind Hammerfjorden og op til Tromsø for at lægge op.

V. Spitsbergen — Norge.

Det er en let sak høitidelig at heise flaget for at tilkjendegi sin ret til et omstridt omraade, men det er efterpaa vanskeligere at faa retten respektert; ti det er som regel et spørsmaal om magt. Skjønt splitflagget længe har vaiet paa Spitsbergen, har Norge derved egentlig ikke hat til hensigt saa meget at manifestere sin ret utadtil som at gi et uttryk for hvorledes vi selv har opfattet øgruppens stilling i forhold til vort eget land. Utadtil har vi haapet paa at vor ret vilde bli anerkjendt, naar bare dokumentene blev fremlagt. Hvad man haapet, er dog endnu ikke slaat til. Det har de mange Spitsbergen-konferancer vist. Motstridende interesser mellem de forskjellige magter har pekt hen, dels paa en international ordning, dels paa et condominium. Heldigvis er intet av dette blit til virkelighet. Det er jo ogsaa tvistepunkter nok i verden om man ikke skal skape nye. Vi lever derfor endnu i haapet om at dette spørsmaal vil bli ordnet paa den maate som sikkerlig alle der ser uhildet paa saken maa erkjende er den eneste rigtige, nemlig ved atter at anerkjende Norges suverænitet, saaledes som den forlængst og saa mange gange tidligere er blit anerkjendt[1].

Det danske tidsskrift »Det Nye Nord« har sommeren 1919 indhentet en del uttalelser om Spitsbergensaken, fra dansk, svensk, engelsk og norsk hold. Fra dansk side fremholdes betydningen av at øgruppen maa bli bevart for Norden, mens svenskerne mener at Spitsbergenspørsmaalet er saa stort at Sverige og Norge bør gaa sammen med England for at greie det. I England har det været sterk stemning for at annektere Spitsbergen, men det har paa den anden side ogsaa været erkjendt at Norge, geografisk set, stod sterkt i denne sak.

---

[1] Det omraade spørsmaalet gjælder er Spitsbergenarkipelet, alle øer mellem 74° og 81° n. br. og mellem 10° og 35° o. l. Gr.

I denne meningsutveksling har undertegnede søkt at gi uttryk for norsk opfatning i følgende linjer, med overskrift:

Hvor hører Spitsbergen hjemme? »La os gaa en 6—7 aarhundreder tilbake i tiden. Nordmændene hadde da forlængst krysset Atlanterhavet og grundlagt kolonier paa Island og Grønland. De kjendte forlængst Ishavet nordenfor Bjarmeland, og færder til trakterne omkring Det hvite hav var ingen sjeldenhet. De hadde altsaa da i aarhundreder beseilet Atlanterhavet og Ishavet i alle retninger, ikke bare i øst—vest, men ogsaa i nord—syd, fra Island, Skotland og øerne nordenfor indtil pakisen. Norske kolonier var blit anlagt, og saa vel kjendte nordmændene det hav som forbandt hjemlandet og disse kolonier, at de betragtet »Det norske hav« som et indre, norsk hav.

Havet kaldte, og det av mange grunde. Et og andet der hjemme var kanske ikke altid som det burde. Eller man tok over havet i besøk, bort eller hjem. At søke nyt land var baade en herlig idræt og en økonomisk nødvendighet. Fangstfærder var almindelige. Meget tidlig var nordmændene opmerksom paa drivtømmeret, som drev ned langs Grønlands østkyst, og de haabet stadig paa at naa det land, hvorfra det kom.

Med sit kjendskap til pakisen, som overalt stængte for videre fremtrængen nordover, og til øer og odder som hist og her møttes i isen paa deres færder mellem Grønland og Bjarmeland, var det naturlig at nordmændene mente at det laa landmasser mellem disse lande. De kaldte det hele »Grønland«. Denne norske geografiske opfatning — som f. eks. gjengives av Mercator paa hans kart av 1569 — var overalt den raadende i hele middelalderen og følgende aarhundreder.

Tiltrods for at englænderne Willoughby og Chancellor gjorde sin reise i 1553, hollænderen Barents i 1596 — altsaa aarhundreder efter den tid vi ovenfor har hensat os til — og begge ekspeditioner med »norske«[1] karter for sin seilas i strøk som nordmændene dengang hadde kjendt og beseilt i aarhundreder, tiltrods herfor blev den engelske og den hollandske ekspedition anset som opdagelsesreiser. Englænderne noterer den dag idag at de i 1553 opdaget Nordkap og veien til Det hvite hav, likesom hollænderne

[1] Dr. Andr. M. Hansen har henledet min opmerksomhet paa at Mercator selv nævner paa sit kart av 1569 at det for den væsentlige del er tegnet efter norsk kilde.

noterer det som en opdagelse at Barents kom til en del av »Grønland«, som han kaldte Spitsbergen. Som veien til Det hvite hav hadde været kjendt av os gjennem aarhundreder, før engelskmændene »opdaget« den, saaledes kjendte vi ogsaa forlængst »Grønland«. Men navnet Spitsbergen var jo nyt. Mislykket som den engelske og den hollandske ekspedition var med hensyn til at naa sit maal, gjennemseilingen av Nordostpassagen, var det jo rimelig at de vilde vise andre resultater isteden. Og det var let at faa disse resultater fastslaat som opdagelser efter det eventyrlige forløp disse reiser hadde. Og det var heller ikke saa ofte der kom til at utgaa reiser til det fjerne østen ad disse eiendommelige veie.

Hverken Barents selv eller hans samtid trodde noget andet end at det var Grønland de hadde besøkt, med andre ord, Barents' reise fastslog end yderligere tidens, den norske, geografiske opfatning.

Det var hvalfangsten i begyndelsen av det 17de aarhundrede som indledet striden om Spitsbergen. Alle vilde ha ret til at etablere sig deroppe, og helst for sig alene. Den dansk-norske konge forlangte i egenskap av konge av Norge sin suverænitet over »Grønland« — Spitsbergen — respektert. Denne erkjendtes i visse maater av hollænderne (1632), i almindelige uttryk av Hamburg (1643 og 1691), av Frankrige (1663) og endelig av Sverige i 1679 ved freden til Lund.

I tillid til ret og billighet indbød vi i 1914 interesserte magter til en internatonal konferance i Kristiania angaaende Spitsbergen. Denne konferance blev avbrutt av krigen. Dens arbeidsresultater er derfor ikke blit forelagt og behandlet av den norske regjering og storting.

Senere i artikel 33 i freden til Brest-Litovsk 1917, ber centralmagterne Norge om paa nærmere angit grundlag at organisere fortsættelsen av den internationale Spitsbergen-konferance, og det tiltrods for at resultatet av de tidligere forhandlinger vistnok ikke hadde været tilfredsstillende. Interessen paa sidstnævnte hold synes saaledes fremdeles at være levende for at fortsætte med denne for disse magter tilsyneladende saa ubetydelige sak. Fra andre kanter er der fremkommet mere eller mindre eiendommelige forslag til en ordning av forholdene paa Spitsbergen, forslag som synes at bunde i en mindre venligsindet holdning til vort land, og som har forekommet os nærmest besynderlig. Vi har f. eks. hørt at det gjaldt at beskytte den arktiske flora og fauna mot de stygge nordmænd, som ødela den. Og denne tale

kom fra hold som samtidig skrev sin deltagelse i den tidligere hvalfangst ved Spitsbergen paa sin kreditside, en fangst hvorunder det som bekjendt opnaaddes at utrydde den efterstræpte dyreart grundigere end det heldigvis nogensinde før eller siden er lykkedes med nogen anden dyreart.

Som det tidligere var hvalen, saa er det nu kullene som er saa attraaværdige. Naar et land som Spitsbergen stiger op over horisonten, ser det som oftest større eller mindre ut end det i virkeligheten er. Og nu har kulforekomsterne pludselig gjort Spitsbergen stort. Enkelte er optimister, andre anvender forstørrelsesglas tilsyneladende med hensigt, for sikkerhets skyld. Vi tror at træffe det rette, naar vi mener at Spitsbergen engang i fremtiden under normale forhold paa verdensmarkedet kanske vil kunne tilfredsstille en del av vort lands kulbehov, nemlig det nordenfjeldske Norges. Og vi indser ikke, i betragtning av øgruppens klima og beliggenhet, hvorfor andre lande skulde nære en slik rørende kjærlighet til dette ugjestmilde land i is og mørke, al den stund hvemsomhelst under eventuel norsk administration kan drive alle de gruber de eier, i tilfælde utlændinger med samme ret som nordmænd!

Naar allikevel flere nationers interesse for dette arktiske land er saa levende, og det tiltrods for

at den videnskabelige utforskning av øgruppen er indledet og fortsat av nordmænd,

at post og telegraf er norsk, idet vor radioforbindelse Spitsbergen—Ingøy formidler al korrespondance med Kontinentet,

at praktisk talt alt gaar til og fra landet over Norge og under norsk flag,

at den faste og tilfældige befolkning overveiende er og sandsynligvis vil bli norsk —

saa synes striden om Spitsbergen for os mere at fortone sig som en diplomatisk fegtning end som en kamp om reelle interesser.

Hvorledes det nu end har sig med dette, saa er i alle fald ett sikkert, og det er at det norske folk —

uten nogen speciel forkjærlighet for pennefegtninger, men i kraft av nordmænds indsats i utforskningen av Ishavets gaader helt fra umindelige tider og til nutiden, og likesaa i kraft av øgruppens geografiske beliggenhet og vore økonomiske interesser —

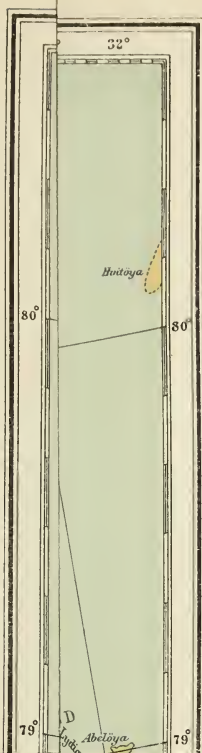
har betragtet, betragter og sikkerlig vil betragte »de grønlandske utskjær«, »Grønland«, »landet med de kolde kyster, Svalbard« — alias Spitsbergen — som gammelt og som nyt norsk land.«

*

Naar vi ser paa kartet og tænker paa hvad det norske rike engang var, maa vi erkjende at vort land i tidens løp er blit sørgelig beklippet, landsdeler git bort, pantsat, glemt! Det er at haape at Spitsbergen ikke maa bli et led i denne kjede. Alle nordmænd vil føle sig mindre ved at se et andet flag end det norske vaie over Spitsbergen.

August 1919.

G. I.

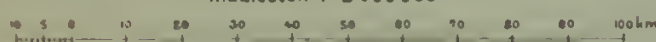

32°
Hvitöya
80°
80°
79°
79°
Abelöya
D

SPITSBERGEN

ved

GUNNAR ISACHSEN

Maalestok 1: 2 000 000



Konisk projeksjon

1919

NORDOST-LANDET

Innlandsis over 600 m höi

VEST SPITSBERGEN

Ny Friesland

Höi innlandsis

Haakon VII Land

Isachsen Pl

Prins Karls Forland

Oscar II Land

Nordenskiöld Land

Nathorst Land

Heer Land

Torell Land

Sydkapp L^d

BARENTS ÖY

EDGE ÖY (Stans Forland)

KONG KARLS LAND

OLGA STR

STOR-FJORD

Hinlopen Str

BJÖRNÖYA

JAN MAYEN

GRÖNLAND

DET NORSKE HAV

BARENTS HAVET

Forklaring:

B	Bay
Br	Bre
D	Dal
F^d	Fjord
fj	Fjell
H^n	Hamn (Havn)
H^öy	Halvöy
H^k	Huk (Hoek)
K	Kapp
L^d	Land
Pl	Platå
P^t	Pynt
S^d	Sund
Str	Strede
TT	Radiostasjon
·	Grunne
·	Gruveanlegg

Höider og dybder i meter

REGISTER







DET NORSKE GEOGRAFISKE SELSKABS AARBOK

XXVIII—XXX

1916—1919



I KOMMISSION HOS
H. ASCHEHOUG & CO. (W. NYGAARD)
KRISTIANIA 1921



A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S
KRISTIANIA
KARL JOH. GT. 12

